



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 436 868 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90124299.0

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: E04B 2/96

(22) Anmeldetag: 15.12.90

(30) Priorität: 12.01.90 DE 4000769

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
17.07.91 Patentblatt 91/29

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: REYNOLDS ALUMINIUM  
DEUTSCHLAND, INTERNATIONALE  
VERTRIEBSGESELLSCHAFT MBH

Finkenwerder Strasse  
W-2103 Hamburg-Finkenwerder(DE)

(72) Erfinder: Meyer, Lothar  
Georgstrasse 4  
W-5860 Iserlohn(DE)

(74) Vertreter: Richter, Bernhard, Dipl.-Ing.  
Beethovenstrasse 10  
W-8500 Nürnberg 20(DE)

(54) Traggerippe für eine oder an einer Fassadenwand.

(57) Die Erfindung geht aus von einem Traggerippe für eine oder an einer Fassadenwand (und/oder zugehörigem Fassadendach), bestehend aus bevorzugt von oben nach unten verlaufenden Pfosten (1) und zwischen diesen eingesetzten bevorzugt waagrecht verlaufenden Riegeln (2), wobei Pfosten und Riegel miteinander Felder für das Einsetzen und Halten von Wandfüllungen oder Verglasungen bilden, und wobei die jedes Feld umgebenden Pfostenteile und Riegel mit einer rahmenartigen, umlaufenden Dichtung (7) versehen sind, an welcher die Wandfüllung oder Verglasung gehalten bzw. befestigt ist, wobei die umlaufende Dichtung mittels eines Haltefußes in raumseitig gelegenen Dichtungshaltenuten des Pfostens und der Riegel eingreift. Um bei einem derartigen Traggerippe die umlaufende Dichtung zu verbessern und insbesondere witterungsseitig Feuchtigkeit einwandfrei von den zu schützenden Teilen fernzuhalten und deren Eindringen in den Innenraum des Gebäudes zu verhindern, ist vorgesehen, daß witterungsseitig gelegene Pfostenbereiche und Riegelbereiche an ihren witterungsseitig gelegenen Stirnflächen umlaufende, der Klemmhalterung der Dichtung dienende Kammern aufweisen, die stirnseitig von zwei im Abstand voneinander befindlichen Stirnleisten begrenzt sind, daß beiderseits der Profilbereiche mit Stegen (7') anliegende Dichtungen (7) stirnseitig in Endleisten (30) auslaufen, die so angeordnet und dimensioniert sind, daß sie die Stirnleisten der Profilbereiche umgreifend in den Raum zwischen diesen beiden Stirnleisten unter Klemmsitz

passend einsteckbar oder eingesteckt sind, wobei die Endleisten mit Dichtwirkung sowohl aneinander als auch auf den Stirnflächen der Stirnleisten anliegen.

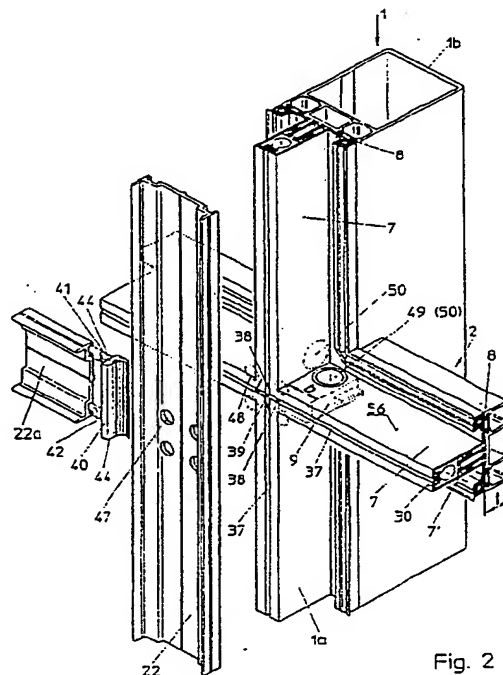


Fig. 2

EP 0 436 868 A2

# "TRAGGERIPPE FÜR EINE ODER AN EINER FASSADENWAND"

Die Erfindung betrifft ein Traggerippe für eine oder an einer Fassadenwand (und/oder zugehörigem Fassadendach), bestehend aus bevorzugt von oben nach unten verlaufenden Pfosten und zwischen diesen eingesetzten bevorzugt waagrecht verlaufenden Riegeln, wobei Pfosten und Riegel miteinander Felder für das Einsetzen und Halten von Wandfüllungen oder Verglasungen bilden und wobei die jedes Feld umgebenden Pfostenteile und Riegel mit einer rahmenartigen, umlaufenden Dichtung versehen sind, an welcher die Wandfüllung oder Verglasung gehalten bzw. befestigt ist, wobei die umlaufende Dichtung mittels eines Haltefußes in raumseitig gelegenen Dichtungshaltenuten des Pfostens und der Riegel eingreift (Oberbegriff des Anspruches 1). Dabei wird, wie angegeben, unter dem Begriff "Fassadenwand" auch ein entsprechendes Fassadendach verstanden. Aus vorstehenden ergibt sich ferner, daß die "Fassadenwand" sowohl senkrecht verlaufen kann, als auch in einem Winkel zur Senkrechten. Ein Traggerippe, wie es im vorstehenden Oberbegriff des Anspruches 1 umrissen ist, ist aus DE-PS 35 39 002 bekannt, wobei aber nur ein senkrechter Verlauf der Pfosten und nur ein waagerechter Verlauf der Riegel offenbart ist. Dabei ist die rahmenartig umlaufende Dichtung zwar raumseitig in einer Dichtungshaltenut mechanisch fest gehalten. Jedoch ist diese Dichtung witterungsseitig nachteiligerweise so ausgebildet, daß ein Spalt frei bleibt durch den witterungsbedingte Feuchtigkeit, insbesondere Regenwasser eintreten kann. Gerade witterungsseitig sollte aber eine einwandfreie Dichtung gegen die schädlichen Einflüsse der Witterung gegeben sein. Die Dichtung ist dort lediglich mit einer weiteren Dichtungshaltenut etwa in der Mitte der Seitenwand des schmalen witterungsseitigen Bereiches der Riegel und der Pfosten gehalten. Dies hat aber zur Folge, daß der sich von dieser Dichtungshaltenut bis zur Stirnseite der schmalen Bereiche erstreckende Teil der Dichtung überhaupt keinen Halt an dem jeweiligen Profilbereich besitzt, d.h. je nach dem Grad seiner Eigensteifigkeit dort mehr oder weniger lose herumhängt. Abgesehen davon, daß dies unschön aussehen kann, kann auch in diesem Bereich somit Feuchtigkeit eintreten mit der Folge entsprechender Schäden, insbesondere bei kalter Witterung von Frostscha den.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, ein Traggerippe gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 dahingehend zu verbessern, daß die umlaufende Dichtung insgesamt und dabei insbesondere witterungsseitig Feuchtigkeit einwandfrei von den zu schützenden Teilen fern hält und insbesondere deren Eindringen in den Innenraum des

Gebäudes verhindert.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist, ausgehend vom Oberbegriff des Anspruches 1, zunächst vorgesehen, daß witterungsseitig gelegene Pfostenbereiche und Riegelbereiche an ihren witterungsseitig gelegenen Stirnflächen umlaufende, der Klemmhalterung der Dichtung dienende Kammern aufweisen, die stirnseitig von zwei im Abstand voneinander befindlichen Stirnleisten begrenzt sind, daß beiderseits der Profilbereiche mit Stegen anliegende Dichtungen stirnseitig in Endleisten auslaufen die so angeordnet und dimensioniert sind, daß sie die Stirnleisten der Profilbereiche umgreifend in den Raum zwischen diesen beiden Stirnleisten unter Klemmsitz passend einsteckbar oder eingesteckt sind, wobei die Endleisten mit Dichtwirkung sowohl aneinander als auch auf den Stirnflächen der Stirnleiste anliegen (Kennzeichen des Anspruches 1). Hiermit ist der gesamte schmale, witterungsseitige Bereich der Pfosten und Riegel, einschließlich der Stirnfläche dieses Bereiches vollständig von der Dichtung abgedeckt, wobei ein Eintritt in den Bereich dieser Stirnfläche bzw. einer sich daran anschließenden Kammer vermieden ist. Die dort nach der Erfindung vorgesehene Verklemmung ist gerade witterungsseitig wegen ihrer einwandfreien Abdichtung von Vorteil und wesentlich besser als lediglich ein Halt durch Hintergreifen einer Hinterschneidung.

Die Erfindung sieht ferner gemäß Anspruch 2 vor, daß etwaige weitere Bauteile des Traggerippes, sofern sie sich im Bereich der umlaufenden Dichtung befinden, auf die Gestaltung dieser Dichtung abgestimmt sind.

Hinsichtlich weiterer Ausgestaltungen und Merkmale der Erfindung wird sowohl auf die weiteren Unteransprüche, als auch auf die Ausführungsbeispiele der Erfindung gemäß nachstehender Beschreibung und zugehöriger Zeichnung verwiesen und dies ausdrücklich als zur Erfindung gehörend erklärt. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1:

perspektivisch Teil eines Pfostens und eines Riegels in Explosionsdarstellung, jedoch ohne Dichtung,

Fig. 2:

ebenfalls in perspektivischer Ansicht Teil eines Pfostens und Riegel mit weiteren Teilen und Dichtung, sowie einer Stoßverbindung zwischen Riegel und Pfosten,

Fig. 3:

die Anordnung nach Fig. 2 perspektivisch und in Explosionsdarstellung mit Teilen der Verbindung zweier Pfosten unter Weglassung der Riegel, sowie einer Stoßverbindung zwischen zwei

Pfostenteilen,

Fig. 4 bis 9a:

Bauteile und Einzelheiten des Traggerippes,

Fig. 10:

eine Draufsicht auf einen Pfosten gemäß Fig. 2 in demgegenüber vergrößerten Maßstab, wobei einseitig die Dichtung und eine Isolierverglasung dargestellt sind,

Fig. 10a:

die Einzelheit A in Fig. 10,

Fig. 10b:

die Einzelheit B in Fig. 10,

Fig. 10c:

die Einzelheit C in Fig. 10,

Fig. 11:

eine Abwandlung der Ausführung nach den Fig. 1 bis 10 im fertig montierten Zustand,

Fig. 12:

das Ausführungsbeispiel nach Fig. 11 vor dem endgültigen Montagezustand,

Fig. 13:

eine Eckverbindung von Fassadenteilen zur Bildung von in unterschiedlichen Winkeln zueinander stehenden Feldern,

Fig. 13a und b:

eine Ausbildung der Dichtung beim Ausführungsbeispiel der Fig. 13,

Fig. 14

: eine weitere Eckverbindung von Fassadenteilen zur Bildung von in unterschiedlichen Winkeln zueinander stehenden Feldern,

Fig. 15, 16:

eine weitere Ausgestaltung einer Eckverbindung zweier Fassadenteile und eines Pfostens zur Schaffung von im Winkel zueinander stehender Felder,

Fig. 17:

eine zu Fig. 18 gehörende Explosions- und Montagezeichnung,

Fig. 18:

eine zu den Fig. 17 bis 19 gehörende perspektivische Ansicht,

Fig. 19:

eine Ausführung des seitlichen Endes der Fassade wand mit zugehörigem Wandanschluß,

Fig. 20, 20a:

eine Ausgestaltung der Dichtung bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 1-12.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen den prinzipiellen Aufbau eines Traggerippes nach der Erfindung, wobei die Dichtungen in Fig. 2 zu erkennen sind und im einzelnen insbesondere die Fig. 10, 10a bis 10c zu entnehmen sind. Die Pfosten 1 bestehen aus einem schmalen, witterungsseitigen Bereich 1a und einem breiteren, raumseitigen Bereich 1b, der vor allem zur Erzeugung einer möglichst großen Biegesteifigkeit und außerdem zur Verbindung übereinanderliegender Pfosten dient (siehe im einzel-

nen Fig. 3 und deren Erläuterung). Der Bereich 1a dient zur Aufnahme der Dichtung.

Während die Pfosten 1 entweder senkrecht oder in einem Winkel zur Vertikalen stehen, verlaufen die Riegel 2 waagrecht. Sie bestehen ebenfalls aus einem schmalen, witterungsseitigen Bereich 2a und einem in den Zeichnungen rückwärtigen warmseitigen und breiteren Bereich 2b. Die Pfosten und Riegel bilden jeweils Felder, in welche Wandfüllungen oder Glasscheiben eingesetzt werden können (siehe auch die späteren Erläuterungen). Eine solche Fassade wand ist also in der Regel ein tragendes Bauwerk. Sie könnte aber in bestimmten Anwendungsfällen auf vorhandene Bauwerksteile aufgebracht werden.

In der Regel sind die Riegel 2 mit den Pfosten gleitend verbunden und es besteht ebenfalls eine gleitende Verbindung zwischen übereinanderliegenden Pfosten (siehe Fig. 3), um die unterschiedlichen Längen dieser Bauteile bei unterschiedlichen Temperaturen ausgleichen zu können. Die Querschnitte durch die Pfosten und die Riegel gleichen sich; ausgenommen der am Pfosten befindliche und in den Fig. 1 bis 3 hinten gelegene, etwa quadratische Abschnitt des Bereiches 1b. Dies ergibt sich daraus, daß die nachstehend zu erläuternde umlaufende, rahmenartige Dichtung stets ein gesamtes Feld umgeben soll und damit sowohl an zwei Riegeln, als auch an zwei Pfosten anliegt und daran gehalten ist.

Die umlaufende Dichtung 7 ist so gestaltet und angeordnet, daß sie sowohl luftdicht, als auch wasserdicht ist und auch Bewegungen der Riegel und Pfosten durch Temperaturänderungen und Einwirken äußerer Lasten, wie Wind, ihre Dichtwirkung nicht beeinträchtigen. Gemäß Fig. 10, 10a und 10c besteht die Dichtung 7 im Querschnitt aus einem Steg 7' der an den glatten, nicht unterbrochenen Seitenwänden der schmalen Bereiche 2, 2a anliegt und einerseits in einem Fuß 8 endet, der mit Rastnasen 8' hinter Vorsprünge 4' einer Haltedichtnut 4 einrastet. Am anderen, in Fig. 10 unten liegenden und auch Fig. 10c zu entnehmenden Ende 7'' des Steges 7 befinden sich Endleisten 30, welche über kurze Abwinkelungen 30' mit den Stegenden 7'' verbunden sind. Die Teile 7'', 30' und 30 umgreifen Stirnleisten 6 und damit die Stirnflächen des witterungsseitigen Bereiches 1a bzw. 2a der Pfosten 1 oder Riegel 2 und sind mit Klemmsitz in einer Kammer 5 gehalten, deren Schlitzöffnung 5' zwischen den Stirnleisten 6 liegt und in den Stirnflächen der vorgenannten Bereiche 1a bzw. 2a mündet. Zur Erhöhung der vorgenannten Klemmwirkung sind die Stirnleisten 6 an ihren Innenwänden 32 schräg nach innen verlaufend ausgebildet. Die Außenseiten der Endleisten 30 der Dichtung sind entsprechend schräg ausgebildet (siehe Ziff. 34), d.h. die Außenwand der einen Endleiste und die

der anderen Endleiste bilden miteinander einen sich zum Innern der Kammer 5 verjüngenden Konus. Diese Anordnung und die Abmessungen der vorgenannten Teile sind derart, daß sich nach Einsetzen der Endleisten 30 zwischen den einander gegenüberliegenden Stirnleisten 6 und Aufbringen eines Druckes von außen, hier durch die Druckleisten 22, 22a, sich die Endleisten der aus einem elastischen Material bestehenden Dichtung miteinander und mit den Stirnleisten 6 verspannen, so daß die Stirnseiten der Bereiche 1a, 2a völlig wasser- und winddicht abgedeckt ist. Dies gilt auch für ein nachstehend noch näher zu erläuterndes Füllstück 9. Fig. 10 zeigt ferner den Halt einer Isolierverglasung 67, die mit einer Verglasungsleiste 45 gehalten und abgedichtet wird. Ferner kann zwischen den Scheiben der Verglasung ein UV-Strahlungs- und witterungsempfindlicher Randverbund 68 vorgesehen sein. Zur besseren Übersicht ist in Fig. 10 die Dichtung 7 mit Verglasungsleiste usw. nur in der linken Hälfte dargestellt, während die rechte Hälfte die Bauteile des Pfostens, den Riegel, die Druckleiste ohne die Dichtung 7, die Glasleiste 45 usw. zeigt. Fertig montiert sind aber auch in der rechten Hälfte die Dichtung 7, Glasleiste 45 usw. vorgesehen, wie es beispielsweise in Fig. 2 oder auch zu der nachstehend zu erläuternden Variante der Erfindung in den Fig. 11 und 12 dargestellt ist.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 11 und 12 zeigt einen sogenannten Dehnpfosten, bestehend aus den beiden Hälften 64 und 64', die in Pfeilrichtung 64" zusammengesetzt werden, wie dies weiter unten noch im Detail erläutert wird. Auch in diesem Fall trägt die umlaufende Dichtung beidseitig die Verglasung 67. Die um die Felder umlaufenden Dichtungen 7 dienen also auch der Abstützung der Isolierverglasung (oder eines entsprechenden Paneels).

Die umlaufende Dichtung 7 erhält bei ihrer Herstellung eine Abschrägung 29 (Fig. 10a), welche gleich einer entsprechenden Abschrägung 28 der witterungsseitigen Wand des Profils 1b bzw. 2b gerichtet ist. Die Länge des Steges 7' ist aber so bemessen, daß im Einbauzustand (Fig. 10) der witterungsseitige Profilbereich 1a, 2a mit seinen Stirnleisten 6 eine Zugspannung in Richtung des Pfeiles 31 ausübt. Hierdurch werden unterschiedliche Herstellungstoleranzen der Profile und der Dichtungen ausgeglichen.

Fig. 3 zeigt wie mehrere Pfostenprofile 1b fluchtend übereinander liegend durch ein in beide Profile eingestecktes Verbindungsstück, z. B. Stahlrohr 62, verbunden werden können. Dieses Verbindungsstück ist mit einem der beiden übereinander angeordneten Pfostenprofil 1b fest verbunden, während das andere Pfostenprofil mit seiner Innenfläche an druckfesten Blindstopfen 63 des Stahl-

rohres 62 anliegend dazu gleiten kann. Die Stopfen 63 schaben sich beim erstmaligen Einschieben ab und bewirken somit eine spielfreie Gleitverbindung zwischen den Teilen 62 und 1b. In der Kammer 5 des witterungsseitigen Profilbereiches ist ein Bolzen 18a vorgesehen, der zu dem Profilrohr 1b gehört, welches mit dem Verbindungsstück 62 fest verbunden ist. Das andere Ende des Bolzens 18a ist in der Kammer 5 des anderen Pfostens 1b, der auf dem Stahlrohr gleitend geführt ist, ebenfalls mit Gleitsitz untergebracht. Eine Verschraubung oder Stift 65 sichert gegen ein Rutschen des Bolzens 18a nach unten.

Die Explosionszeichnung der Fig. 3 zeigt ferner die beiden Dichtungen 7, die Verglasungsleiste 45, eine Druckleiste 22 und ein Klemmprofil 57. Die gleiche Anordnung ist auch bei den Riegeln 2 vorgesehen.

Die Druckleisten 22, 22a werden durch Schrauben 69 mit den Stirnflächen der witterungsseitigen Bereiche 1a, 2a verschraubt (siehe auch Fig. 11). Die Druckleiste 22, 22a greift mit einem mittigen Steg 22' in eine Rinne 37 ein, die von den Endleisten 30 gebildet wird (Fig. 10 und 10c). Die Befestigungsschrauben 69 werden durch die Mitte der Druckleiste 22, 22a in die Rinne 37 an Stellen eingeschraubt, an denen sich Hohlkammern 35 in den Endleisten 30 befinden. Diese Luftkammern 35 können die Endleisten über deren gesamte Länge durchsetzen. Das Abstandsmaß 36 dieser Hohlkammern 35 entspricht in etwa dem Durchmesser der Schrauben 69. Diese Anordnung verhindert eine Spaltbildung zwischen den aneinanderliegenden Endleisten 30 beim Einbringen der Schrauben 69.

Fig. 10 zeigt ferner die Anbringung des Klemmprofils 57. Es rastet mit einer vorstehenden Kante 58 (siehe Fig. 10b) hinter einer Wulst 59 der jeweiligen Druckleiste 22 ein und wird in dieser Lage durch das Anschlagen eines Innenbundes 61 des Klemmprofils 57 an Stegen 60 der Druckleiste 22 bzw. 22a fixiert. Hierdurch bleibt genügend Platz für Verglasungskeile oder -leisten 45 (siehe oben). Diese Keile oder Leisten werden von dem Klemmprofil 57 zumindest teilweise abgedeckt. Dies wirkt optisch wesentlich günstiger als das bisher übliche Aufliegen des äußeren Schenkels des Verglasungskeiles auf dem Klemmprofil.

Zum Ausgleich der Längenausdehnungen oder -zusammenziehungen der Pfosten und Riegel bei Temperaturänderungen sind Füllstücke 9 und Formteile 40 wie nachstehend beschrieben ausgestaltet und angeordnet.

Hierzu ist je ein druckfestes Füllstück 9 an der Stirnseite des jeweiligen Endes des schmalen witterungsseitigen Bereiches 2a des jeweiligen Riegels 2 angebracht und zwar mittels eines Zapfens 9a des Füllstückes, der in den Hohlraum 5a zwi-

schen zwei Isolierstegen 70 des schmalen Riegelbereiches 2a mit Klemmwirkung eingesteckt ist. Ein Tragbolzen 18, der in die Kammer 5 des schmalen, witterungsseitigen Bereiches 2a eindringt, durchsetzt auch eine entsprechende Bohrung des Füllstückes 9. Das Füllstück 9 hat an seiner witterungsseitigen Stirnseite die gleiche Querschnittsbildung wie die des schmalen Profilbereiches 2a, so daß dort ebenfalls die Endleisten 30 der Dichtung eingefügt und festgeklemt werden können. In der fertig montierten Position gemäß Fig. 2 stößt das nur gestrichelt angedeutete Füllstück an der Seitenwand des schmalen, witterungsseitigen Bereiches 1a des angrenzenden Pfostens an. Somit kann die Dichtung vom schmalen Bereich 2a des Riegels über das Füllstück und dann um 90° abgebogen über den schmalen Bereich 1a des Pfostens geführt und in den vorgenannten Bereichen sowie im Füllstück, wie anhand der Fig. 10 erläutert, fest gehalten werden. Das Füllstück 9 besitzt aber nicht die warmseitige oder raumseitige Verbreiterung 2b des Riegels. Dies erlaubt es, den jeweiligen Riegel mit seiner Stirnfläche an die ihm zugewandte Seitenwand des kastenförmigen Profiles 1b anstoßen zu können (siehe Fig. 2), wobei die Entfernung b der vorgenannten Flächen vom Füllstück 9 überbrückt wird (siehe Fig. 2). Das Füllstück übernimmt also im Bereich b die Funktion des Querschnittsbereiches 2a des Riegels.

Die vorstehend erwähnten Tragbolzen 18 haben die Aufgabe, senkrechte Lasten aufgrund der Füllelemente, z.B. Verglasung, aufzunehmen. Sie sind zunächst in den Kammern 5 der Riegel untergebracht, wobei jeder Riegel einen Tragbolzen 18 aufnimmt. Nach dem Einschieben des jeweiligen Riegels 2 quer zu seiner Längsrichtung in die Position zwischen zwei durch ihn zu verbindenden Pfosten wird der jeweilige Tragbolzen 18 aus der Kammer 5 in das Füllstück 9 und durch die Öffnung 19 des angrenzenden schmalen Pfostenbereiches in das Füllstück 9 des Riegels der anderen Seite und schließlich in dessen Kammer eingeschoben. Hiernach können die Tragbolzen 18 durch vor ihre Stirnenden bringbare Befestigungsschrauben 21 der Druckleiste 22a in ihrer Bewegungsmöglichkeit in Längsrichtung des Riegels so begrenzt werden, daß eine Relativverschiebung zum jeweiligen Riegel nur in einem erwünschten, der möglichen thermischen Ausdehnung oder Schrumpfung entsprechenden Maß erfolgen kann. In dem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß der Bolzen 18 gemäß Fig. 1 eine Bohrung 19 des witterungsseitigen, schmalen Bereiches 1a des angrenzenden Pfostens durchdringt und an der anderen Seite soweit vorsteht, daß dort ebenfalls ein (nicht dargestelltes) Füllstück 9 vorgesehen und das nach links vorstehende Ende 18 dieses Bolzens in den Hohlraum 5 des dort befindlichen

Riegels eingreifen kann.

Ferner kann der Stoß der Druckleiste 22a des Riegels 2 gegen die senkrecht verlaufende Druckleiste 22 des Pfostens 1 durch ein elastisches Formteil 40 (Fig. 5) abgedichtet werden, das ferner in Fig. 2 links, sowie in Fig. 10 rechte Hälfte dargestellt ist. Das elastische Formteil 40 besitzt Haltefüße 41, die in Nuten 42 der horizontal verlaufenden Druckleiste 22a einrasten können. Ferner ist das Formteil 40 gemäß Fig. 5 zick-zack-förmig ausgebildet (siehe die durchgezogene Linie 43). Es liegt mit der Nase 40' an der Druckleiste 22 an, wobei die Elastizität der Zick-Zack-Anordnung 43 dies ermöglicht, wenn die Druckleiste 22a mit beidseitig vorgesehenen Formteilen 40 zwischen die bereits zuvor montierten Druckleisten 22 geschoben wird. Die Zick-Zack-Anordnung bewirkt eine Abdichtung auch bei Toleranzen im Zuschnitt der Riegeldruckleisten 22a und/oder Montagetoleranzen der Pfosten 1 mit deren Druckleisten 22 oder auch bei thermisch bedingten Dehnungen oder Schrumpfungen. Außer dem Querschnitt gemäß Fig. 5 des Formteiles 40 ist dieses auch perspektivisch der Fig. 6 zu entnehmen. Die Lippe 40' ist im übrigen so geformt, daß die Deckleiste 57 mit Klemmwirkung über die Druckleiste 22 gesteckt werden kann (siehe Fig. 10). Dabei ist die Montagefolge so, daß zunächst die Druckleiste 22 des Pfostens aufgeschraubt, dann die Druckleiste 22a des Riegels zusammen mit den Formteilen 40 aufgeschraubt und schließlich dann die Deckleiste 57 der Druckleiste aufgeklemt wird. Die obere und untere Kante (bezogen auf die Darstellung in Fig. 2) des elastischen Formteiles fluchten mit den entsprechenden Kanten der Riegeldruckleiste 22a und weisen ferner Abschlußflächen 44 auf, die eine Andruckfläche für die äußeren Schenkel der Verglasungsleisten 45 bilden.

Ein entsprechendes Formteil 40 kann zwischen den Druckleisten 22 zweier übereinander befindlicher Pfosten 1b gemäß Fig. 3 vorgesehen sein. Die Dehnfuge 66 zwischen diesen beiden Druckleisten wird hiermit überbrückt und geschlossen. Der witterungsseitige Teil 1a des Pfostens wird ebenfalls von der Dichtung 7 überdeckt, so daß auch hier Luft- und Wasserdichtheit gewährleistet ist.

Es sei erwähnt, daß die Druckleisten 22, 22a aufgrund des Eindringens ihres Steges 22' in die Rinne 37 sicher fixiert sind. Die Rinnen 37 sind aber kurz vor dem Kreuzstoß 39 durch Querstege 38 unterbrochen (abgeschottet), die sowohl Fig. 2, als auch in größerem Maßstab den Fig. 13a, 13b und 20, 20a zu entnehmen sind. Hiermit wird verhindert, daß etwa in die Rinne 37 gelangendes Wasser zum Kreuzstoß 39 gelangt. Die Rinnen 22' stauchen, sofern sie senkrecht verlaufen, dabei das elastisch nachgiebige Material der Querstege 38 zusammen.

Im Bereich unterhalb der Glasscheibe, in dem sich das witterungsabhängige Verbundteil 68 befindet, darf keine hohe Luftfeuchtigkeit vorhanden sein. Dort sich ansammelndes Wasser muß abgeführt werden. Bei senkrechtstehenden Fassadenwänden können hierzu Öffnungen 47 in den Druckleisten 22 dienen, deren Öffnungsweite sich im Bereich der Oberkante 48 der angrenzenden Dichtung befindet, so daß auf der Dichtung sich sammelndes Wasser durch die Öffnungen 47 abgeleitet wird (siehe Fig. 2). Bei geneigten Wänden kann für die vorgenannte Entwässerung im Falzgrund ein Röhrchen 49 (Fig. 8) vorgesehen sein, das sowohl durch eine Öffnung 50 in der umlaufenden Dichtung, als auch durch eine entsprechende Öffnung 51 des Füllstückes 9 nach unten geführt ist und die Feuchtigkeit somit nach unten ableitet. Der bevorzugte Aufbau eines solchen Röhrchens aus zwei Teilen 49a und 49b ist Fig. 8 und Fig. 9 zu entnehmen, welche die in Fig. 8 eingekreiste Einzelheit im vergrößerten Maßstab zeigt. Die beiden Teile 49a, 49b sind im mittleren Bereich des Röhrchens über ringförmig umlaufende Rastnocken 52 zusammengefügt. Die Außenenden der Röhrchenteile sind durch Abwinkelungen 54 auf einen größeren Außendurchmesser 55 erweitert. Wenn gemäß Fig. 9a die Öffnung 50 der umlaufenden Dichtung durch eine Soll-Bruchstelle 50a erzeugt wird, welche der Außenkontur des Röhrchenendes 53 jedoch in einem demgegenüber geringeren Durchmesser entspricht, kann man die beiden Röhrchenteile 49a, 49b nach ihrem Einstecken durch die Öffnung 50 und Verrasten bei 52 dicht- und flächenbündig mit der Oberfläche 56 der umlaufenden Dichtung 7 abschließen lassen. Die punktierten Kreise 50 in den Fig. 2 zeigen den geschwächten Kreisquerschnitt 50a, aus dem der hiervon umgebene Teil der Dichtung 7 zwecks Schaffung der Öffnung 50 herausgedrückt wird.

Fig. 11 und 12 zeigen eine Ausführungsform der Erfindung, bei welcher die Riegel 2 an zwei Pfostenhälften 64 und 64' fest und ohne Gleitmöglichkeit zu den Pfostenhälften verbunden sind. Dies geschieht durch die nachstehend näher zu erläuternden Verbindungselemente 11, die mit ihren Bolzen 16 in Längsnuten 3 der Pfosten eingesteckt und mittels je eines federnden Spannelementes 17 fixiert sind. Diese Fixierung kann durch Entfernen der Spannelemente wieder gelöst werden. Ferner ist eine noch näher zu erläuternde Fixierung des Verbindungselementes 11 in der Hohlkammer 3 gegeben, die ebenfalls wieder lösbar ist. Um den notwendigen Ausgleich der Längenänderungen aufgrund von Temperaturschwankungen zu haben, ist die in Fig. 11 rechts gelegene und mit 64' bezeichnete Pfostenhälfte nach rechts und links bewegbar (siehe Pfeil 64"), ohne daß die in Fig. 11 linke Pfostenhälfte 64 bewegt wird. Solche, zueinander

bewegliche Pfostenhälften 64 bzw. 64' erlauben eine thermische Ausdehnung und Schrumpfung. Die beiden Pfostenhälften 64, 64' bilden den breiten, raumseitigen Bereich 1b (siehe Fig. 1). Aufgrund ihrer Einstückigkeit bilden die Pfostenhälften 64, 64' in sich feste Rahmenteile. Der schmale, witterungsseitige Bereich 1a (siehe ebenfalls Fig. 1 und Fig. 11) ist nur an einer dieser beiden Pfostenhälften, hier der Pfostenhälfte 64', angebracht. Die Dichtungen 7 schützen beide Pfostenhälften 64, 64' gegen den Eintritt von Luft und Wasser. Insbesondere gilt dies auch für den Raum bzw. Spalt 98, der zwischen beiden Pfostenhälften besteht und deren Verschiebung in der Pfeilrichtung 64" erlaubt. Zu diesem Zweck ist die in Fig. 11 links dargestellte Dichtung 7 von dem schmalen witterungsseitigen Bereich der einen Pfostenhälfte 64' an dem Spalt 98 zwischen beiden Pfostenhälften vorbei zur anderen Pfostenhälfte 64 geführt. Somit sind auch die Hohlräume oder -kammern abgedichtet, die sich in Fig. 11 im unteren Bereich der Hälften 64, 64' befinden und z.T. der Aufnahme der Dichtungsfüße dienen. Hiermit wird die umlaufende Dichtung 7 also auch zugleich zur Abdichtung der beiden Pfostenhälften benutzt. Die Anordnung nach Fig. 11 und 12 schafft fertige Fassadenelemente, die an der Baustelle zusammengefügt werden. Es sind Dichtungen 64" vorgesehen.

Die o.g. Verbindungselemente 11 sind zunächst gleitend in den Hohlräumen 3 des breiten Riegelteiles 2b vorgesehen, welche in ihrer Längsrichtung den gesamten Riegel durchsetzen und an dessen Stirnflächen für das Einschieben dieser Verbindungselemente offen sind. Diese Hohlräume 3 sind an einer Seite von den Dichtungshaltenuten 4 für die Aufnahme des Dichtungsfußes 8 begrenzt, so daß die Hohlräume 3 mit den Teilen 4 eine Doppelfunktion (Aufnahme des Dichtungsfußes der Dichtung und Aufnahme der Verbindungselemente 11) haben. Die Verbindungselemente 11 sind in ihrem prinzipiellen Aufbau Fig. 1, insbesondere der Einzeldarstellung in Fig. 1 rechts, zu entnehmen. Diese Anordnung hat den wesentlichen Vorteil, daß für die Aufnahme der Verbindungselemente 11 keine besonderen Vorkehrungen getroffen werden müssen und daß insbesondere der breitere Bereich 2b der Riegel lediglich eine solche Tiefe t haben muß, daß dies zur Bildung der Hohlräume 3 mit Dichtungshaltenuten 4 ausreicht, daß jedoch keine demgegenüber einen weiteren Raum in der Tiefe beanspruchenden Kammern, Haltenuten oder dergleichen vorgesehen sein müssen. Nach Einbringen des Verbindungselementes 11 in die Hohlkammer 3 und Fixieren seines Steckbolzens 16 in der Nut 3 durch das Spannelement 17, wird zu seiner Fixierung am Pfosten der Riegel durch Eindrehen einer Madenschraube oder dergleichen 23 in das Verbindungselement 11 in der



Hohlkammer 3 fixiert und zwar derart, daß die aus der entsprechenden Gewindebohrung 27. herausragende Spitze 24 (siehe Fig. 7) der Madenschraube über die Reibung ihres Schraubenumfanges 24' an der Wand 13 der Hohlkammer 3 durch die Schraubendrehung einen Transport des Riegels 2 in Richtung zum Pfosten 1 bewirkt. Dies führt zu einer spielfreien Verbindung, bzw. Stoß des Riegels 2 am Pfosten, wobei diese Verbindung durch weiteres Drehen der Schraube 23 und das hiermit bewirkte Eindringen des Schraubenumfanges 24' in den Werkstoff der Wand 13 des Riegels 2 endgültig fixiert wird, (Fig. 7). Um zunächst die Berührung des Schraubenumfanges 24' an der Wand 13 zu ermöglichen, ist der halbe Spitzenwinkel 25 der Schraubenspitze 24 größer als der Auftreffwinkel 26 der Gewindebohrung 27 im Verbindungselement 11 auf die Wand 13 der Hohlkammer 3 im Riegel 2.

Die Befestigung der Riegel 2 an den Pfosten 1 kann aber, und dies ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, zum Ausgleich von Längenänderungen der Teile aufgrund von Temperaturschwankungen abstandsveränderlich durchgeführt werden, wobei ebenfalls die schon vorstehend erläuterten Verbindungselemente 11 mit Bolzen 16 eingesetzt werden. Auch hier sind in den Riegeln 2 und zwar in deren Hohlkammern 3 die Verbindungselemente 11 verschiebbar untergebracht (siehe Fig. 1 rechte Hälfte). Es ist aber hier keine Fixierung der Riegel an den Pfosten vorgesehen. Vielmehr gleiten die Riegel auf den Verbindungselementen. In dieser, bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Pfosten einstückig (siehe z.B. Fig. 1). Der Abstand zwischen zwei Pfostenwänden, zwischen denen ein Riegel eingesetzt wird, muß so groß sein, daß er auch die maximal zu erwartende, durch Temperaturerhöhung bedingte Längenänderung des Riegels aufnimmt. Dabei übertragen die Verbindungselemente 11 die Last der Felderfüllung (z.B. Verglasung) von den Riegeln 2 her auf die Pfosten 1.

Die Verbindungselemente 11 werden mit ihren Bolzen 16 in die Ausnehmungen 12 beider Wände 13, 14 einer Nut 3 des Pfostens und zwar dessen breiteren Pfostenteil 1b eingesteckt. Der Pfosten hat beiderseits je eine Nut 3 mit den beiden Wänden 13, 14 und einer Bodenwand, die einen vertieften Absatz 15 aufweist, der sich über die gesamte Länge der Nut 3 erstreckt. In der Einschieblage befindet sich eine Abflachung 16' des Bolzens 16 des Verbindungselementes 11, dem o.g. Absatz 15 der Nut 3 exakt gegenüber. Zur lösbaren Fixierung dieser Lage des Bolzens 16 und damit des Verbindungselementes 11 ist ein federndes Spannelement 17 mit Anlageflächen 17' vorgesehen, das in Längsrichtung der jeweiligen Nut 3 des Pfostens über, bzw. an die beiden Bolzen 16 (das gleiche

Verbindungselement 11 mit Bolzen 16 befindet sich in der in Fig. 1 am Riegel 2 unten vorhandenen Hohlkammer 3) geschoben wird. Das Spannelement 17, bevorzugt ein federnder Blechstreifen, liegt in der Fixierlage mit seinen Abflachungen 17' an den Abflachungen 16' der Bolzen 16 (siehe Fig. 4) an. Dabei greift das Spannelement 17 mit einem Mittelteil 17'' und seinen beiden Enden in den Absatz 15 der jeweiligen Nut 3 ein. Da die vorgenannten Abflachungen 16' der Bolzen seitlich durch Wände 16'' begrenzt sind, werden hiermit die beiden Verbindungselemente 11 am Pfostenteil 1b gesichert gehalten. Es versteht sich, daß gegebenenfalls nur ein Verbindungselement 11 vorgesehen sein kann. Eine Abwinkelung 17''' kann zum rastenden Halt eines von unten eingeschobenen Spannelementes an einem der Bolzen dienen.

Wie bereits oben erwähnt, ist auch in der Ausführung der Erfindung gemäß den Fig. 11, 12, bei welcher die erläuterte Riegelbefestigung mittels der Madenschraube 23 vorgesehen ist, die Befestigung der Bolzen 16 der Verbindungselemente 11 mittels der Spannelemente 17 an den Pfosten vorgesehen. Diese Verbindung ist allerdings in den Fig. 11 und 12 aus Gründen der Zeichnungsvereinfachung nicht gesondert dargestellt. Die Spannelemente 17 können sich mit ihren o.g. Enden und dem Mittelteil 17'' in der jeweiligen Nut 3 durch elastische Verspannung zwischen den Innenseiten der Nut halten.

Der jeweilige Riegel 2 wird außerdem noch durch den witterungsseitigen Bolzen 18 getragen. Der Riegel 2 ist dabei auf diesem Bolzen 18 und den Verbindungselementen 11 in seiner Längsrichtung gleitbar geführt, wodurch die o.g. Wärmedehnungen ausgeglichen werden können. Bei der Montage wird so vorgegangen, daß zunächst der Riegel quer zu seiner Längsrichtung mit bereits in ihn stirnseitig eingeschobenen Verbindungselementen 11 zwischen die betreffenden Pfosten eingesetzt und dann durch die zwischen den Dichtungshaltenuten 4 bestehende Öffnung der Hohlkammer 3 mit den Bolzen 16 in die Ausnehmungen 12 der Pfostenwände 13, 14 eingeschoben wird. Dabei ist es wesentlich, daß jeder Bolzen 16 nur die Wände 13, 14 der angrenzenden Nut 3 durchsetzt; nicht aber auch die Wände der auf der gegenüberliegenden Pfostenseite befindlichen Nut. Danach erfolgt die Sicherung durch das federnde Teil 17, das durch die witterungsseitige Öffnung der Nut 3 eingebracht wird. Schließlich wird der Bolzen 18 in die gewünschte Lage geschoben.

Erwähnt sei, daß bei solchen Pfosten, die eine Fassadenwand an deren Außenseiten begrenzen, sich Riegel nur an einer Seitenwand des betreffenden Pfostens befinden. In diesem Fall ist zur Bildung der stirnseitigen Dichtung des schmalen Pfostenbereiches 1a auch auf dessen außen gelege-

nen Seitenwand eine Dichtung 95 vorgesehen und mit ihrer Endleiste 30 stirnseitig mit der Endleiste der anderen Dichtung verklemmt (siehe oben) und mit ihrem Steg 7' an der jeweiligen seitlichen Außenwand festgeklebt (Fig. 19) ist.

Eingangs ist bereits darauf hingewiesen worden, daß die Erfindung sowohl für vertikal als auch für geneigt angeordnete Fassadenwände einsetzbar ist. In der Praxis kommen häufig beide vorgenannten Winkellagen der Fassadenwände bzw. entsprechender Wandteile vor. Auch können Pfosten in einer Richtung verlaufen, die von der Vertikalen abweicht. Desgleichen können Riegel in einer Richtung verlaufen, die von der Horizontalen abweicht.

Um den Übergang von einer senkrecht stehenden Fassadenwand zu einer an deren Oberseite anstoßenden schräg zur Vertikalen verlaufenden, nach der Erfindung ausgebildeten Dachfassadenwand unter Beibehaltung der erstrebten Dichtwirkung zu verwirklichen, ist gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 13 ein doppelwandiges Dichtungsteil 93 vorgesehen, welches zwei Stege 7' mit je einer witterungsseitigen Endleiste 30 und einer warmseitigen Verbindung 71 besitzt. Die hier vorhandenen beiden Riegel 2 sind um eine gemeinsame Drehachse 72 in der Zeichenebene verschwenkbar, wobei dort eine Abdichtung durch die Verbindung 71 gegeben ist. Witterungsseitig sind die schmalen Bereiche sowohl durch die vorgenannte Dichtung 93 als auch durch Dichtungen 7 gemäß den vorhergehenden Ausführungsbeispielen abgedichtet.

Im Beispiel der Fig. 14 ist der Übergang von einem oberen, senkrecht stehenden Wandteil zu einem darunter befindlichen nach links/unten verlaufenden Wandteil dargestellt. Hier ist ein Witterungsschutz durch eine Dichtung 94 gegeben, die mit Endleisten 30 gemäß den vorhergehenden Ausführungsbeispielen in die Stirnseite der schmalen Riegelteile 2a eingreift und dort abdichtet. Es wird hierdurch auch verhindert, daß Feuchtigkeit in Richtung des Pfeiles 73 eindringen kann. Diese Verbindung ist warmseitig durch zwei Abdeckleisten 74, 75 abgedeckt, die miteinander drehbeweglich verhakt sind (76).

Die Beispiele der Fig. 15 bis 18 zeigen einen mittleren Pfosten 1, der im Prinzip so aufgebaut ist wie die zuvor beschriebenen Riegel, wobei zwei Riegel 2 in unterschiedlichen Winkelstellungen sowohl zum Pfosten 1 als auch zueinander angeordnet werden sollen. Dies geschieht durch Verschwenken der Riegel 2 um den Punkt 77 in Schwenkrichtungen, welche in der Zeichenebene liegen. Ist die gewünschte Schwenklage erreicht, so wird sie durch eine strichpunktiert angedeutete Verschraubung 78 fixiert. Anschließend wird ein Dichtung 93 angebracht, die in ihrem Aufbau der Dichtung 93 aus Fig. 13 entspricht. In dem Zusam-

menhang ist aus Fig. 15 ersichtlich, daß der Teil 79 die Drehachse 77 umgibt und mit dem witterungsseitigen Bereich 1a des Pfostens verbunden ist. Die kreisbogenförmig ausgebildeten und den Teil 79 umgebenden Teile 80 des linken Gelenkteils und 81 des rechten Gelenkteils können bei entsprechender Verschwenkung der Riegel (einschließlich der Verglasung) zueinander und zum Teil 79 sich gleitend zueinander verschieben, bis nach Erreichen der gewünschten Winkellage die Verschraubung 78 durch die Teile 1a, 79 bis 81 hindurchgeschraubt wird.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel kann die Verschwenkung der Riegel 2 etwa in einem Winkelbereich  $\alpha = 20^\circ$  bis  $90^\circ$  erfolgen. Die Montage geht gemäß Fig. 16, 17 so vor sich, daß das Teil (Gelenkbasisprofil) 79 über die Stirnleisten 6 des witterungsseitigen schmalen Profilbereiches 1a geklemmt wird. Ein Gelenkteil 82 mit dem kreisbogenförmigen Teil 80 und ein weiterer Gelenkteil 83 mit dem kreisbogenförmigen Teil 81 werden über das Gelenkbasisprofil 79 gelegt, wie bereits angegeben. Nach Festlegen der Winkellage erfolgt die Verschraubung 78. Die Gelenkteile 82 und 83 sind mit Stegen 84, 85 versehen, die optisch in Verbindung mit elastischen Dichtungsprofilen 86 die Fugen zum Hohlraum 87 des Pfostens 1 schließen, d.h. nach außen abdichten.

Einbau und Befestigung der Riegel 2, sowie Ausgestaltung und Einbau der umlaufenden, rahmenartigen Dichtungen 93, 94 erfolgt ebenso wie zu den übrigen Ausführungsbeispielen erläutert. Dies gilt auch für die Ausführungen nach Fig. 13 und 14.

Die Druckleisten 22b werden wie üblich verschraubt. Sie weisen eine Auflagefläche 88 zur Befestigung 89 von Gelenkdeckleisten 74, 75 auf, sowie eine Aufnahmenut 90 zum Befestigen eines Klemmhalters 90'. Die Deckleisten 57a werden in die Klemmhalter 90 geschoben bis ein Nocken 91 hinter eine Nutenkante 92 einrastet. Damit sind die Befestigungen 89 der Gelenkdeckleisten 74, 75 abgedeckt.

Der Vorteil dieser Gelenkabdeckleisten 74, 75 besteht darin, daß sie sich in verschiedene Winkellagen des Winkels einstellen lassen und daß die Länge X dieser Abdeckleisten durch einfaches Beschneiden den jeweiligen Gegebenheiten angepaßt werden kann. Diese Gelenkabdeckleisten können bereits oberflächenbehandelt ab Lager geliefert werden. Es sind bevorzugt ebenfalls Strangpreßprofile wie die Pfosten und die Riegel, so daß demgegenüber keine Farbabweichungen zu befürchten sind.

Anstelleder Herstellung des umlaufenden Dichtungsrahmens komplett aus entsprechend strangförmigen Profiltteilen gemäß Ziff. 7, 93 und 94, wobei die Stirnenden dieses strangförmigen Profi-



les miteinander verklebt werden, kann man auch, falls erwünscht, die umlaufenden Dichtungen 7, 93 und 94 so herstellen, daß entweder ab Fabrik oder auf der Baustelle strangförmig hergestellte Dichtungsteile (sogenannte "laufende Meterware") mit Eckstücken 96 (Fig. 13a, b) bzw. 97 (Fig. 20, 20a) durch Vulkanisieren oder Verkleben verbunden werden. Diese Eckstücke füllen die Ecken der Felder an einander stoßenden Riegel- und Pfostenteilen aus und sind mit bereits erläuterten Rinnen 37 und Querstegen 38 versehen (siehe z.B. Fig. 10). Bei der Herstellung der kompletten Dichtungsrahmen in der Fabrik wird die entsprechend zugeschnittene strangförmige Dichtung durch Eingießen der flüssigen Masse der Formstücke 96 bzw. 97 mit diesen zusammenvulkanisiert. Bei der Herstellung des kompletten Dichtungsrahmens auf der Baustelle werden dorthin ab Fabrik bereits fertig vulkanisierte Formecken, sowie die "laufende Meterware" der strangförmigen Dichtung geliefert, wobei die auf entsprechende Längen zugeschnittenen strangförmigen Dichtungsteile durch Verkleben mit den Formstücken verbunden werden.

Fig. 13a, 13b zeigt die vorgenannte Variante der Erfindung bei zueinander im Winkel stehenden Teilen gemäß Fig. 13. Dabei liegt die Fläche 98 an der Pfostenwand an.

Alle dargestellten und beschriebenen Merkmale, sowie ihre Kombinationen untereinander sind erfindungswesentlich, sofern sie nicht ausdrücklich als bekannt bezeichnet sind. Bei einem der Ausführungsbeispiele dargestellte Merkmale oder Merkmalskombinationen können sinngemäß auch bei den anderen Ausführungsbeispielen vorgesehen sein.

#### Patentansprüche

1. Traggerippe für eine oder an einer Fassadenwand (und/oder zugehörigem Fassadendach), bestehend aus bevorzugt von oben nach unten verlaufenden Pfosten (1) und zwischen diesen eingesetzten bevorzugt waagrecht verlaufenden Riegeln (2), wobei Pfosten und Riegel miteinander Felder für das Einsetzen und Halten von Wandfüllungen oder Verglasungen bilden und wobei die jedes Feld umgebenden Pfostenteile und Riegel mit einer rahmenartigen, umlaufenden Dichtung (7, 93, 94) versehen sind, an welcher die Wandfüllung oder Verglasung gehalten bzw. befestigt ist, wobei die umlaufende Dichtung mittels eines Haltefußes in raumseitig gelegenen Dichtungshaltenuten des Pfostens und der Riegel eingreift, dadurch gekennzeichnet, daß witterungsseitig gelegene Pfostenbereiche (1a) und Riegelbereiche (2a) an ihren witterungsseitig gelegenen Stirnflächen umlaufende, der Klemmhalterung

der Dichtung dienende Kammern (5) aufweisen, die stirnseitig von zwei im Abstand voneinander befindlichen Stirnleisten (6) begrenzt sind, daß beiderseits der Profilbereiche (1a, 2a) mit Stegen (7') anliegenden Dichtungen (7, 93, 94) stirnseitig in Endleisten (30) auslaufen, die so angeordnet und dimensioniert sind, daß sie die Stirnleisten (6) der Profilbereiche (1a, 2a) umgreifend in den Raum zwischen diesen beiden Stirnleisten unter Klemmsitz passend einsteckbar oder eingesteckt sind, wobei die Endleisten mit Dichtwirkung sowohl aneinander als auch auf den Stirnflächen der Stirnleiste (6) anliegen.

2. Traggerippe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß etwaige weitere Bauteile des Gerippes, sofern sie sich im Bereich der umlaufenden Dichtung befinden, auf die Gestaltung der Halte- und Dichtmittel dieser Dichtung, insbesondere des Haltefußes (8) und der Endleiste (30) abgestimmt sind.
3. Traggerippe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den Enden der Riegel (2) an deren schmalen witterungsseitigen Bereich (2a) jeweils ein druckfestes Füllstück (9) angesetzt ist, das stirnseitig so wie der schmale Bereich (2a) des Riegels zwecks Aufnahme der Endleisten (30) der Dichtung ausgebildet ist, und daß die Länge des Füllstückes so bemessen ist, daß es zumindest die Entfernung von der Seitenwand des schmalen witterungsseitigen Pfostenbereiches (1a) zur Seitenwand des breiten Pfostenbereiches (1b) überbrückt.
4. Traggerippe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllstück (9) einen Zapfen (9a) aufweist, mit dem es unter Klemmung in einen Hohlraum (5a) des schmalen witterungsseitigen Riegelbereiches (2a) eingesteckt ist.
5. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnleisten (6) des schmalen witterungsseitigen Profilbereiches (1a, 2a) der Pfosten und Riegel Schrägen (32) und sofern vorgesehen die äußeren Stirnleisten (10) des Füllstückes (9) Schrägen (33) aufweisen, und daß die Endleisten (30) mit Schrägflächen (34) versehen sind, welche etwa in der gleichen Richtung wie die vorgenannten Schrägen (32, 33) verlaufen und sich mit diesen verkleben.
6. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Druckstücke

- (22, 22a) auf den Stirnseiten der schmalen Profilbereiche (1a, 2a) aufliegen und unter Erzeugung einer Klemmwirkung auf die Endleisten (30) deren dichtende Verklemmung mit den Stirnleisten (6) unterstützen, insbesondere bei Vorhandensein der Schrägen (32, 33) die Klemmwirkung noch vergrößern.
7. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei eine, eine Wärmeausdehnung ermöglichende Gleitverbindung zwischen Riegel und Pfosten vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß den Wärmeausgleich ermöglichende Tragbolzen (18) sowohl die Füllstücke (9) durchsetzen, als auch, nach Verschieben in ihre Traglage, durch Befestigungsschrauben (21) der Druckleiste (22a) des Riegels gegen ein Gleiten in Längsrichtung über das Maß der thermischen Ausdehnung oder Schrumpfung hinaus arretiert sind.
  8. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch Verbindungselemente (11) mit Steckbolzen (16), die in Hohlkammern (3) gleitend geführt sind, welche witterungsseitig die Dichtungshaltenuten (4) der Riegel für die Füße (8) der Dichtungen (7) bilden, wobei die Bolzen (16) zur Steckverbindung mit dem angrenzenden Pfosten ausgebildet sind und z.B. durch federnde Blechstreifen mit den Pfosten lösbar verriegelt werden.
  9. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß benachbart der jeweiligen Dichtungshaltenut (4) und etwa in Flucht mit dem Steg (7') der Dichtung (7) der jeweilige Pfosten- oder Riegelbereich eine Abschrägung (28) aufweist und daß der daran angrenzende, zwischen Haltefuß (8) und Steg (7') gelegene Teil der Dichtung (7, 93, 94) eine gleichgerichtete Schräge (29) aufweist, wobei aber die Länge des Dichtungssteges (7') so bemessen ist, daß nach Einrasten des Haltefußes (8) in die Dichtungshaltenuten (4) und Einklemmen der Endleisten (30) in den stirnseitigen Ausgang der Kammern (5) an dem Dichtungssteg (7') eine Zugspannung entsteht, welche die Schräge (29) von der Schräge (28) abhebt (je nach den unterschiedlichen Herstellungstoleranzen der Profileile und der Dichtung).
  10. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Endleisten (30) der Dichtungen (7) Hohlkammern (35) aufweisen, wobei der Abstand (36) der Außenseiten dieser Kammern etwa dem Durchmesser der Befestigungsschrauben (21, 69) der Druckstücke (22, 22a) entspricht.
  11. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Endleisten (30) der Dichtungen (7) miteinander eine in ihrer Längsrichtung verlaufende Rinne (37) bilden, daß die jeweilige Druckleiste (22, 22a) einen daran eingreifenden, ebenfalls in Längsrichtung verlaufenden Steg (22') aufweisen und daß die Rinnen (37) im kurzen Abstand vor dem Kreuzstoß gegen Feuchtigkeitsdurchtritt gesperrt sind (38).
  12. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß elastische Formteile (40) vorgesehen sind, welche sich zwischen der Stirnfläche der Riegeldruckleiste (22a) und der angrenzenden, dazu senkrecht verlaufenden Pfostendruckleiste (22) befinden, daß jedes elastische Formteil (40) mittels Steckteile (41) in Nuten (42) der horizontalen Druckleisten einschiebbar, bevorzugt einrastbar ist und soweit in Längsrichtung der Riegeldruckleisten (22a) elastisch zusammendrückbar ist, daß eine Riegeldruckleiste (22a) mit jeweils stirnseitig vorgesehenem Formteil (40) zwischen zuvor senkrecht montierte Pfostendruckleisten (22) schiebbar ist.
  13. Traggerippe nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch eine zick-zack-förmige Ausbildung (43) des elastischen Formteiles.
  14. Traggerippe nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Formteile mit ihren Außenkanten oder -flächen mit entsprechenden Teilen der Riegeldruckleisten (22a) fluchten und ferner Abschlußflächen (44) aufweisen, die eine Andruckfläche für Verglasungsleisten (45) der Verglasung bilden.
  15. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 14, gekennzeichnet durch eine Belüftung und Entwässerung des Falzraumes (46) von Leckwasser und Kondensat in Form von Öffnungen (47) in den von oben nach unten verlaufenden Pfostendruckleisten (22), deren Öffnung, bevorzugt deren größte Öffnungsweite gegenüber der Oberkante (48) der umlaufenden Dichtung (7, 93, 94) im witterungsseitigen Riegelprofilbereich (2a) liegt, oder durch ein im Falzgrund angeordnetes Röhrchen (49), das durch eine Öffnung (50) in der Dichtung (7, 93, 94) und eine entsprechende Öffnung (51) des Füllstückes (9) von oben nach unten und damit von Feld zu Feld bis zu einem unteren Auslaß verläuft.

16. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß abdeckende Klemmprofile (57) der Druckleisten (22, 22a) zumindest teilweise auch Verglasungsleisten einer Verglasung abdecken.
17. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckleisten (22, 22a), bevorzugt bei geneigten Fassadenwänden, sich nur wenig über die witterungsseitigen Flächen der Füllelemente (Glas, Blechpaneele) erheben, um das Abfließen von Oberflächenwasser so wenig als möglich zu behindern.
18. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß in Flucht übereinander befindliche Pfostenteile (1b) über ein in sie eingreifendes Verbindungsstück (62) so miteinander verbunden sind, daß der eine Pfostenteil (1b) gegenüber dem anderen Pfostenteil (1b) sich in Längsrichtung, durch Gleiten auf dem Verbindungsstück (62), relativ verschieben kann.
19. Traggerippe nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zu dem Verbindungsstück (62) noch eine Gleit-Bolzenverbindung (18a) zwischen den beiden witterungsseitigen Pfostenprofilteilen (1a) vorgesehen ist.
20. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 19, gekennzeichnet durch elastische Formteile (40) zur Ausfüllung bzw. Überbrückung einer Dehnfuge von Druckleisten (22) übereinander befindlicher und miteinander fluchtender Pfostenteile.
21. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 19, gekennzeichnet durch eine Dimensionierung der Dichtungen (7, 93, 94) derart, daß der abstandsveränderliche Stoß zweier übereinander liegender und miteinander fluchtender Pfostenteile überbrückt und luft- und wasserdicht abgedeckt ist.
22. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung zweier in ihrer Winkellage zueinander veränderbaren Fassadenteilen eine Dichtung (93, 94) mit zwei miteinander verbundenen Stegen (7') vorgesehen ist, wobei die beiden Stege (7') witterungsseitig in die Endleisten (30) auslaufen.
23. Traggerippe nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß witterungsseitig oder warmseitig Abdeckleisten (74, 75) vorgesehen sind, die miteinander drehbeweglich verbunden sind (76).
24. Traggerippe nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckleisten hakenförmig (76) miteinander für die Drehbeweglichkeit verbunden sind und von diesem Drehpunkt ausgehend flach ausgebildet sind.
25. Traggerippe nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß zur winkerveränderbaren Verbindung zweier Fassadenteile und eines Pfostens die Fassadenteile je ein Gelenkteil (82, 83) mit kreisbogenförmigem Ende (80, 81) aufweisen und damit ein ebenfalls entsprechend kreisbogenförmig ausgebildetes Gelenkbasisprofil (79) des Pfostens umgreifen und daran gleitend angeordnet sind, wobei eine Verschraubung (78) zur Fixierung der jeweiligen Lage der kreisbogenförmigen Enden (80, 81) und des Gelenkbasisprofils (79) des Pfostens (1) zueinander vorgesehen ist.
26. Traggerippe nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkteile (82, 83) mit kreisbogenförmig verlaufenden Stegen (84, 85) gleitend am Dichtungsprofil (86) des Pfostenteiles (1b) anliegen.
27. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung im Kreuzstoßbereich ein vulkanisiertes Eckformstück (96, 97) aufweist, an dem die strangförmig hergestellte, den übrigen Bereich des Feldes rahmenartig abdeckende Dichtung (7, 93, 94) angeklebt oder durch das Vulkanisieren der Eckstücke anvulkanisiert ist.
28. Traggerippe nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die vulkanisierten Eckstücke ebenfalls Rinnen (37) aufweisen, welche in Verlängerung der entsprechenden Rinnen der Dichtungen liegen, wobei die Rinnen (37) der Eckstücke nahe des Kreuzstoßes (39) mit einer Feuchtigkeitssperre in Form einer Abschottung bzw. Querstege (38) versehen sind.
29. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß ein das Traggerippe außenseitig begrenzender Pfosten an seiner Außenseite mit einer Dichtung (95) mit Endleiste (30) versehen ist, während der Steg (7'') dieser Dichtung nach außen zur Anlage an ein Mauerwerk oder dergleichen verläuft.
30. Traggerippe nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die breiten, raumseitigen Bereiche (1b) der Pfosten (1) in

zwei längsverlaufende Hälften (64, 64') aufgeteilt sind, wobei an jeder dieser Pfostenhälften die betreffenden Riegel (2) fest und unverschiebbar angebracht sind, und daß die beiden Pfostenhälften zur Schaffung eines Längenausgleiches, bevorzugt mit Dichtwirkung (64''), in Längsrichtung der Riegel ineinander gesteckt und in dieser Richtung zueinander verschiebbar sind.

5

10

31. Traggerippe nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß die umlaufenden Dichtungen (7) den Verbund aus den beiden Pfostenhälften (64, 64'), insbesondere den zwischen diesen beiden Pfostenhälften befindlichen, deren Verschieblichkeit zueinander (64'') ermöglichenden Spalt (98) abdichten.

15

32. Traggerippe nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, daß der schmale, witterungsseitige Bereich (1a) der Pfosten (1) nur an einer (64') der beiden Pfostenhälften (64, 64') angebracht ist, und daß eine der Dichtungen (7) sich von dem schmalen, witterungsseitigen Pfostenbereich (1a) über den Spalt (98) zwischen diesen beiden Pfostenhälften zu der anderen Pfostenhälfte (64) hin erstreckt.

20

25

30

35

40

45

50

55

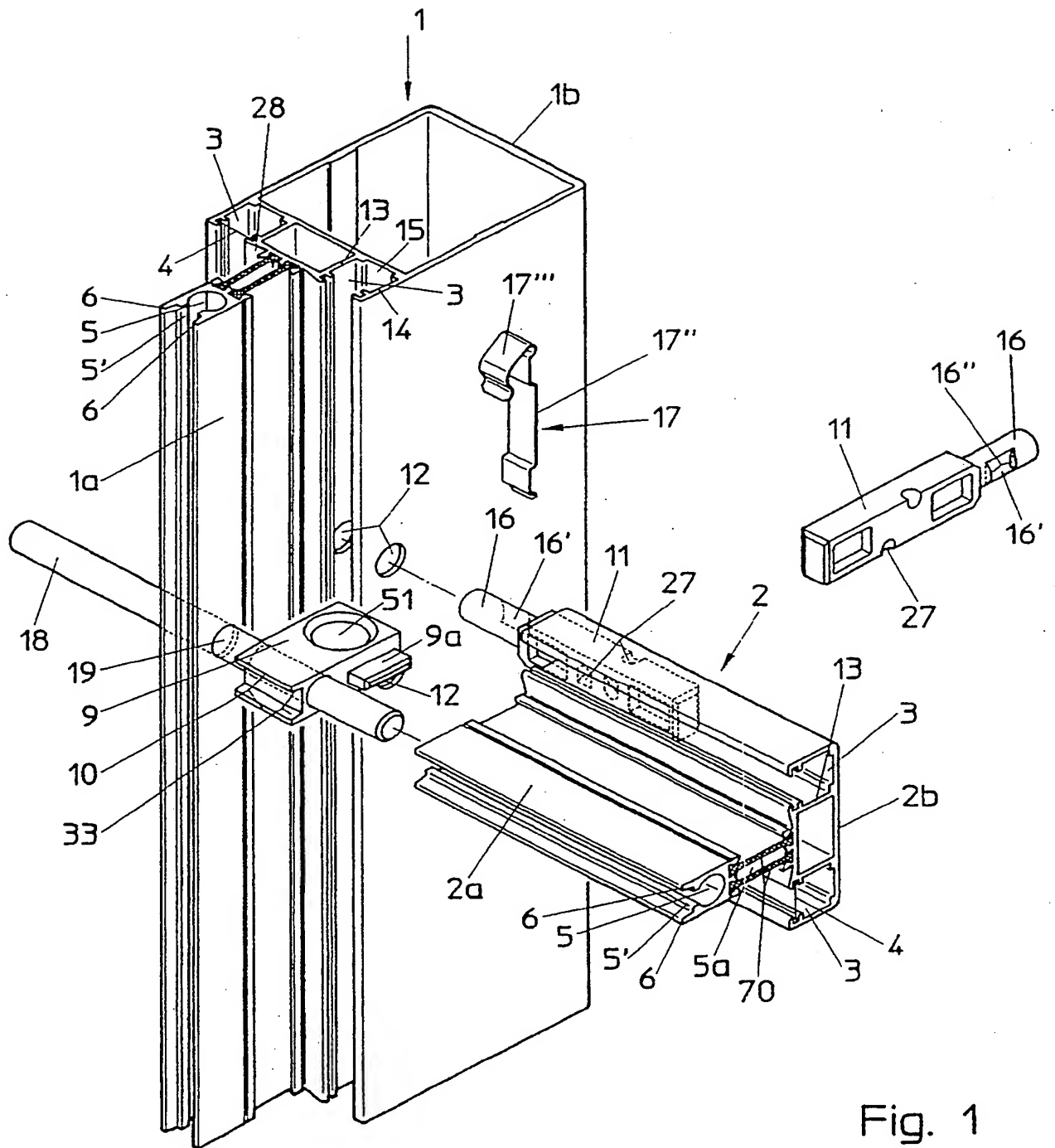


Fig. 1

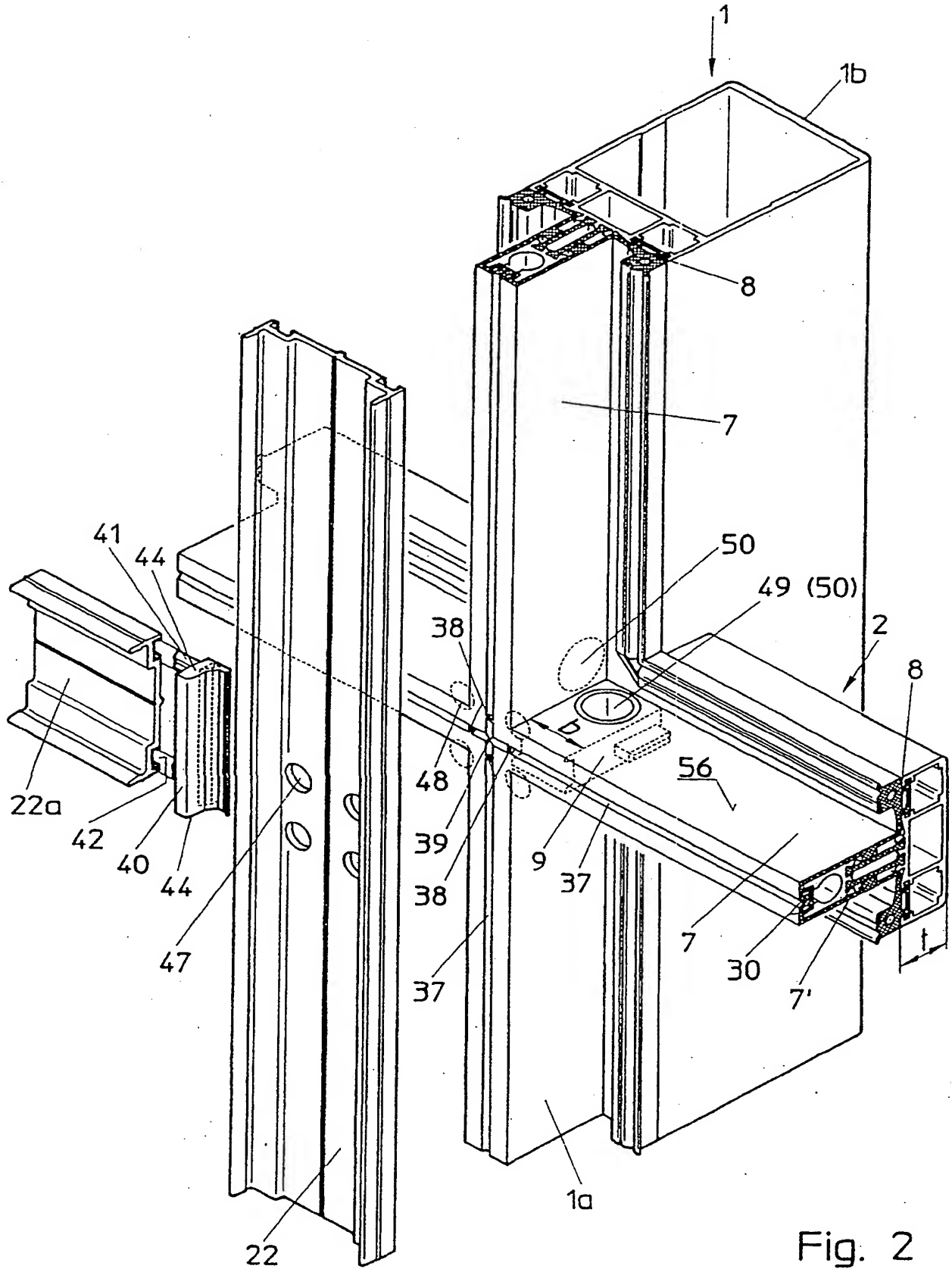


Fig. 2



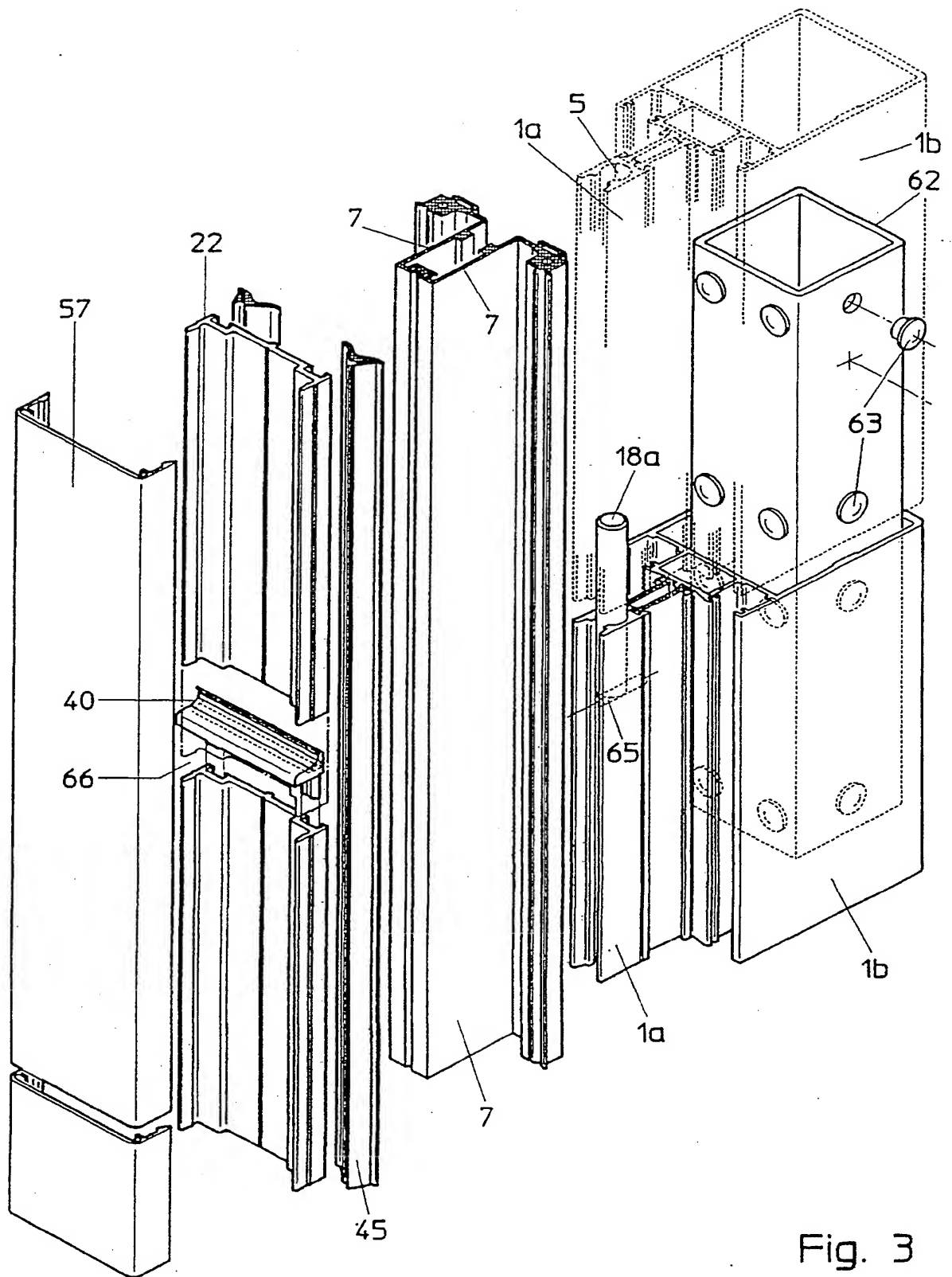
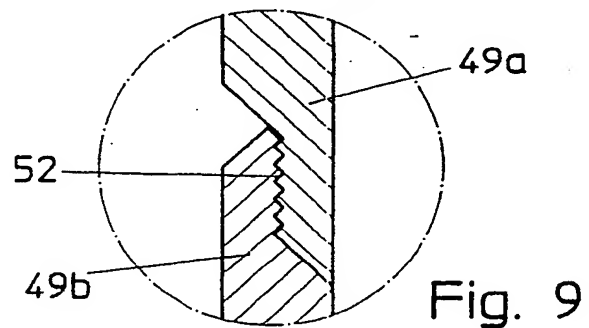
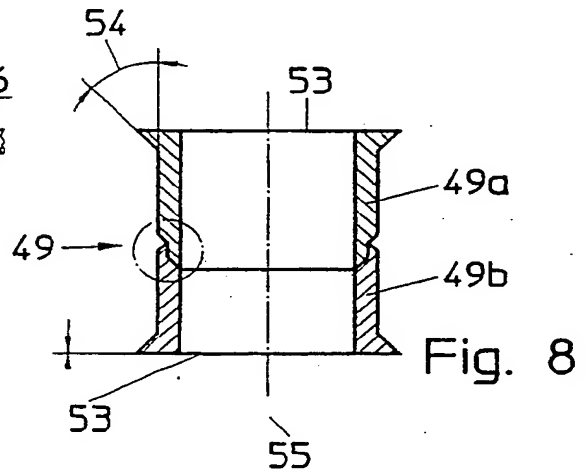
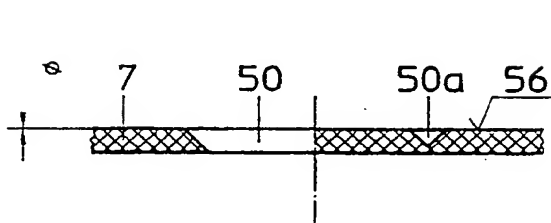
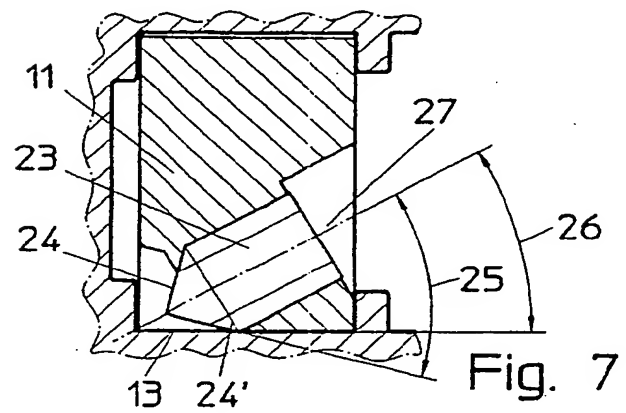
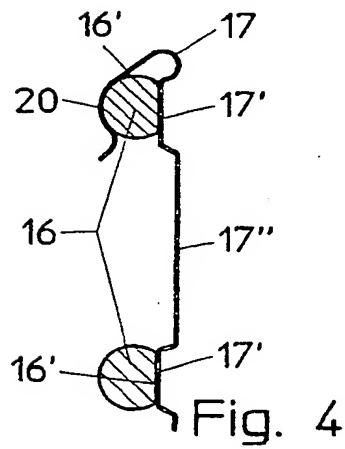
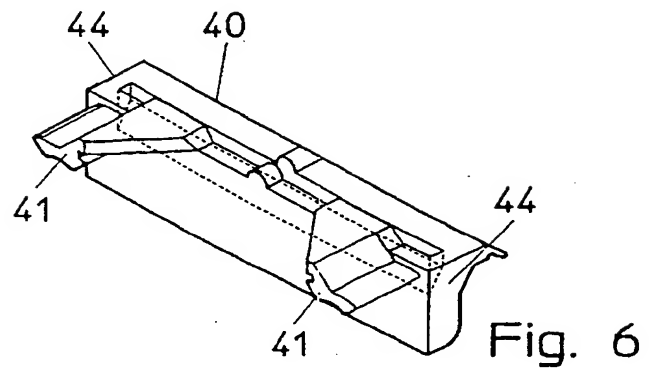
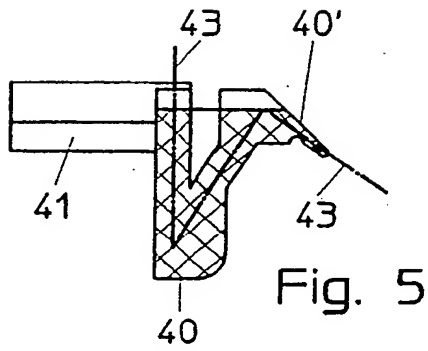
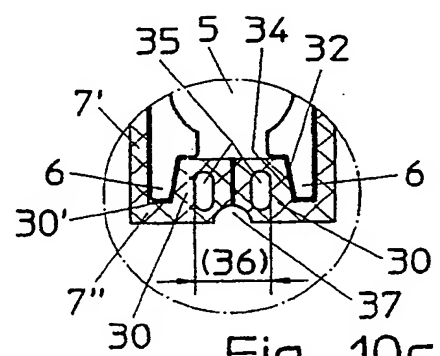
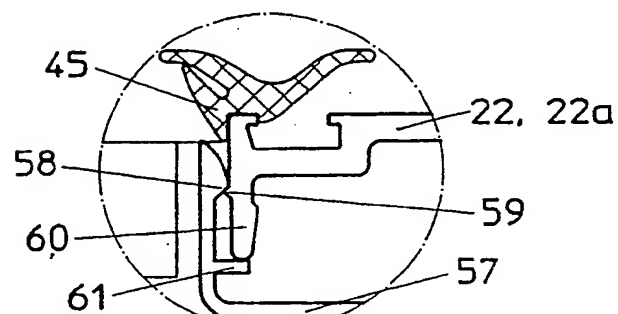
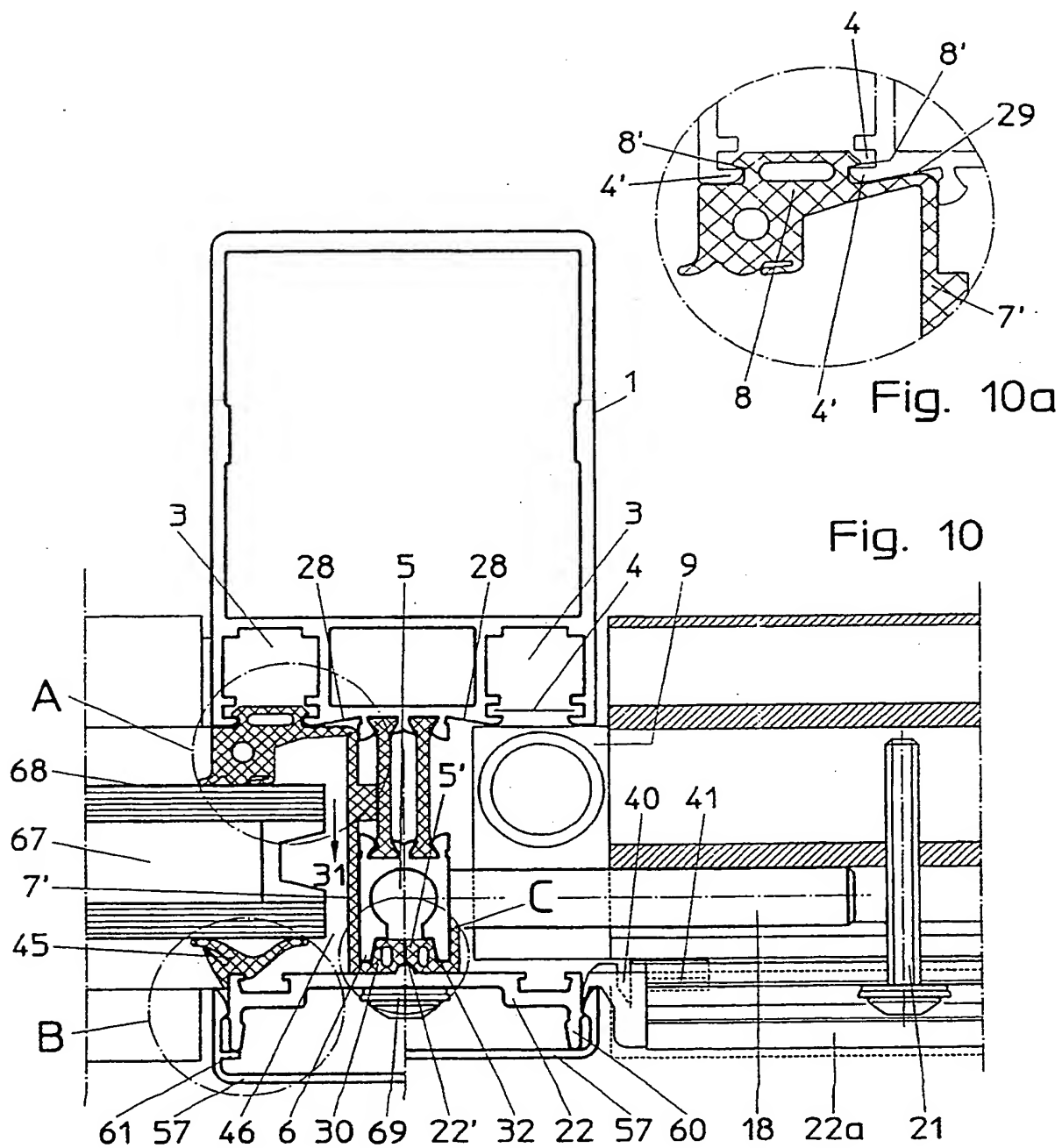


Fig. 3





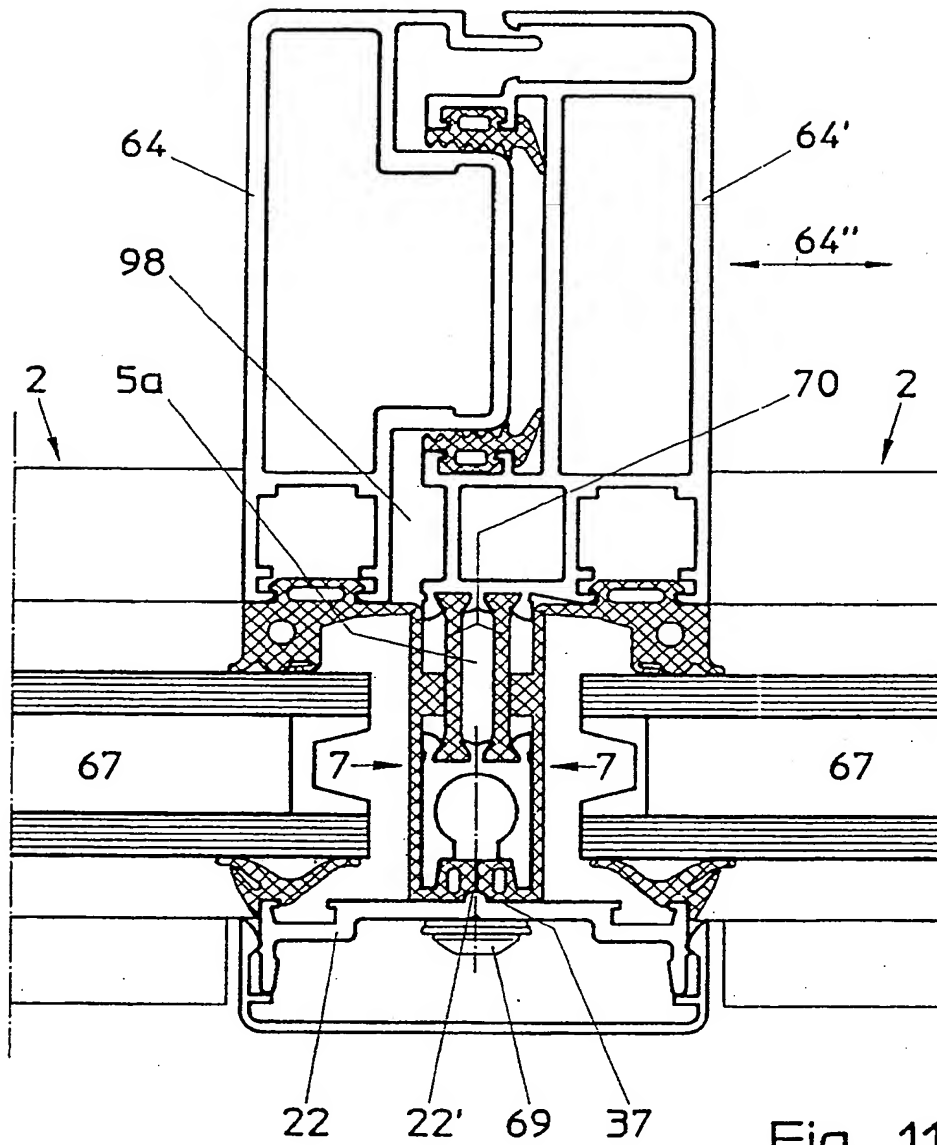


Fig. 11

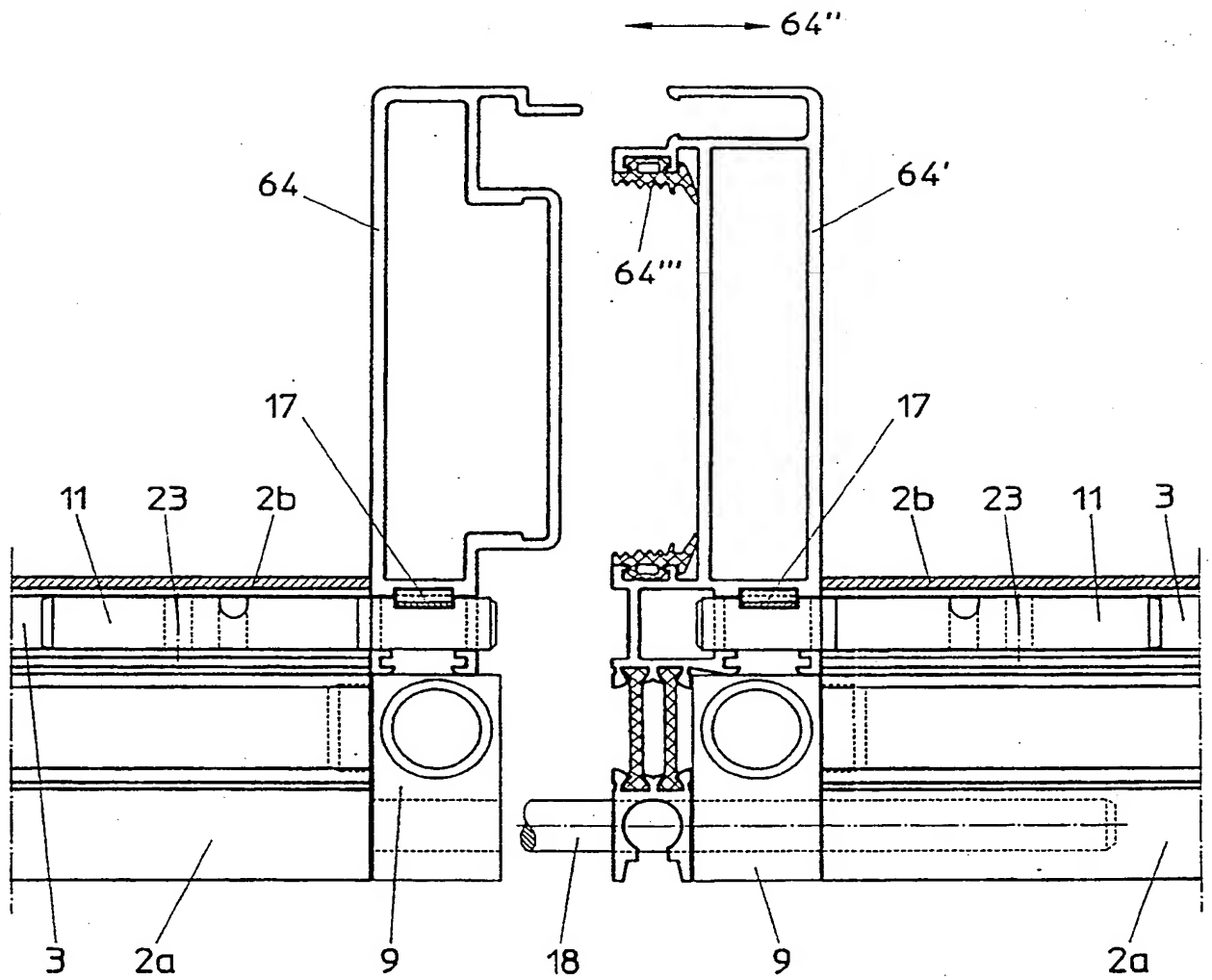


Fig. 12

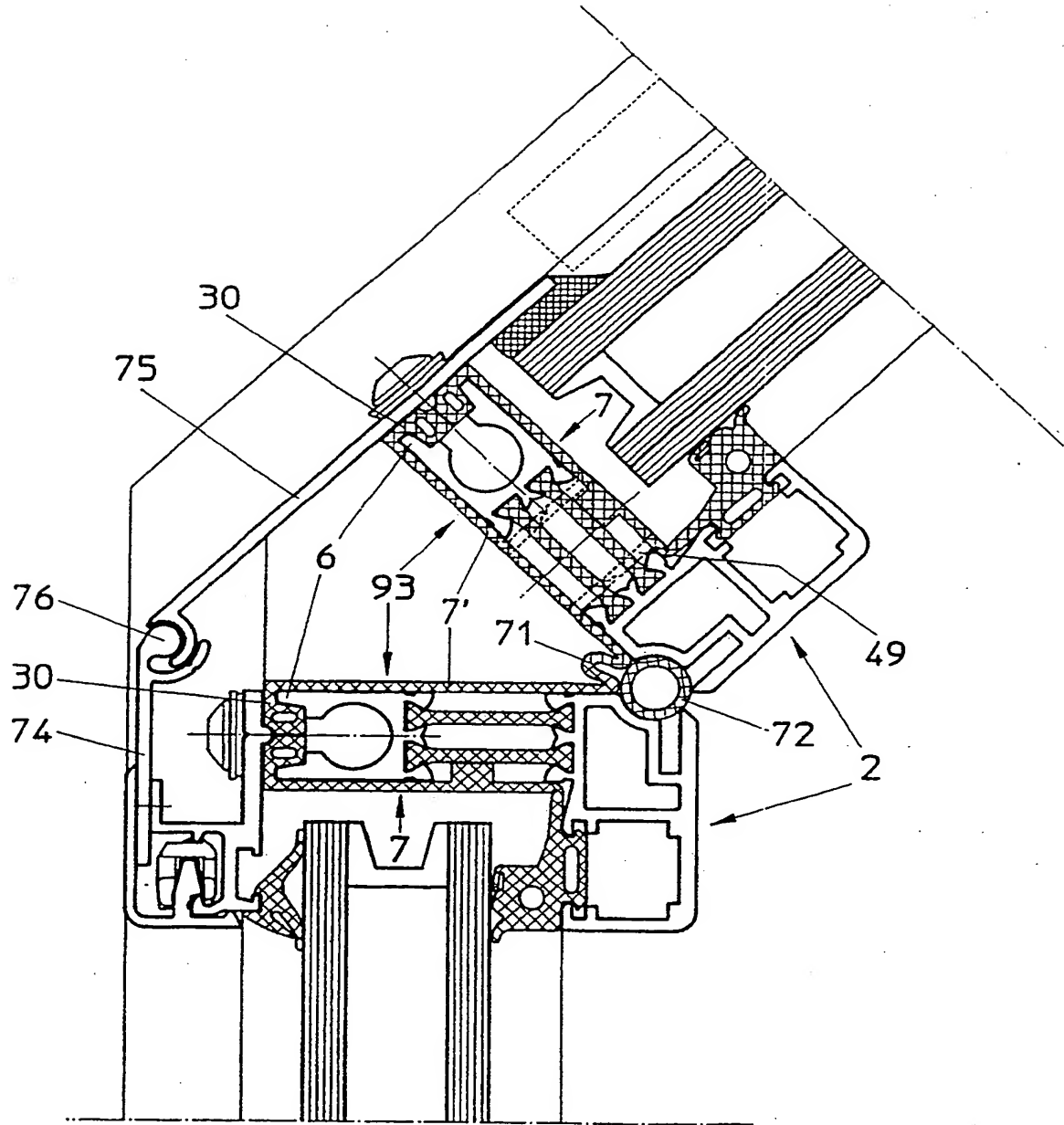
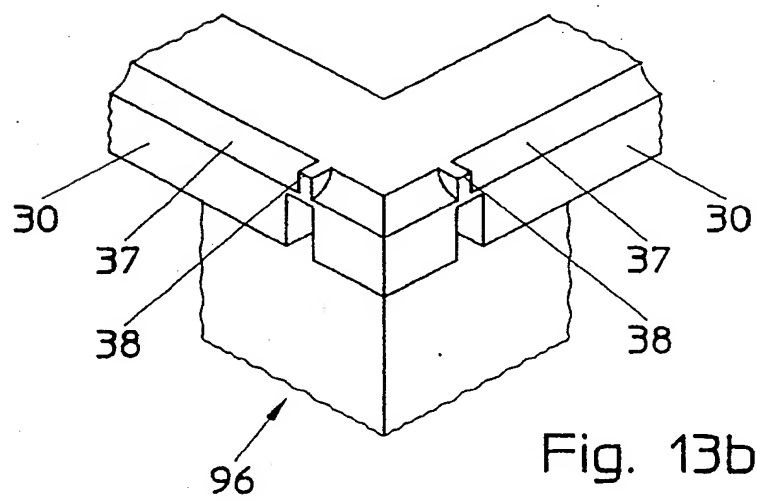
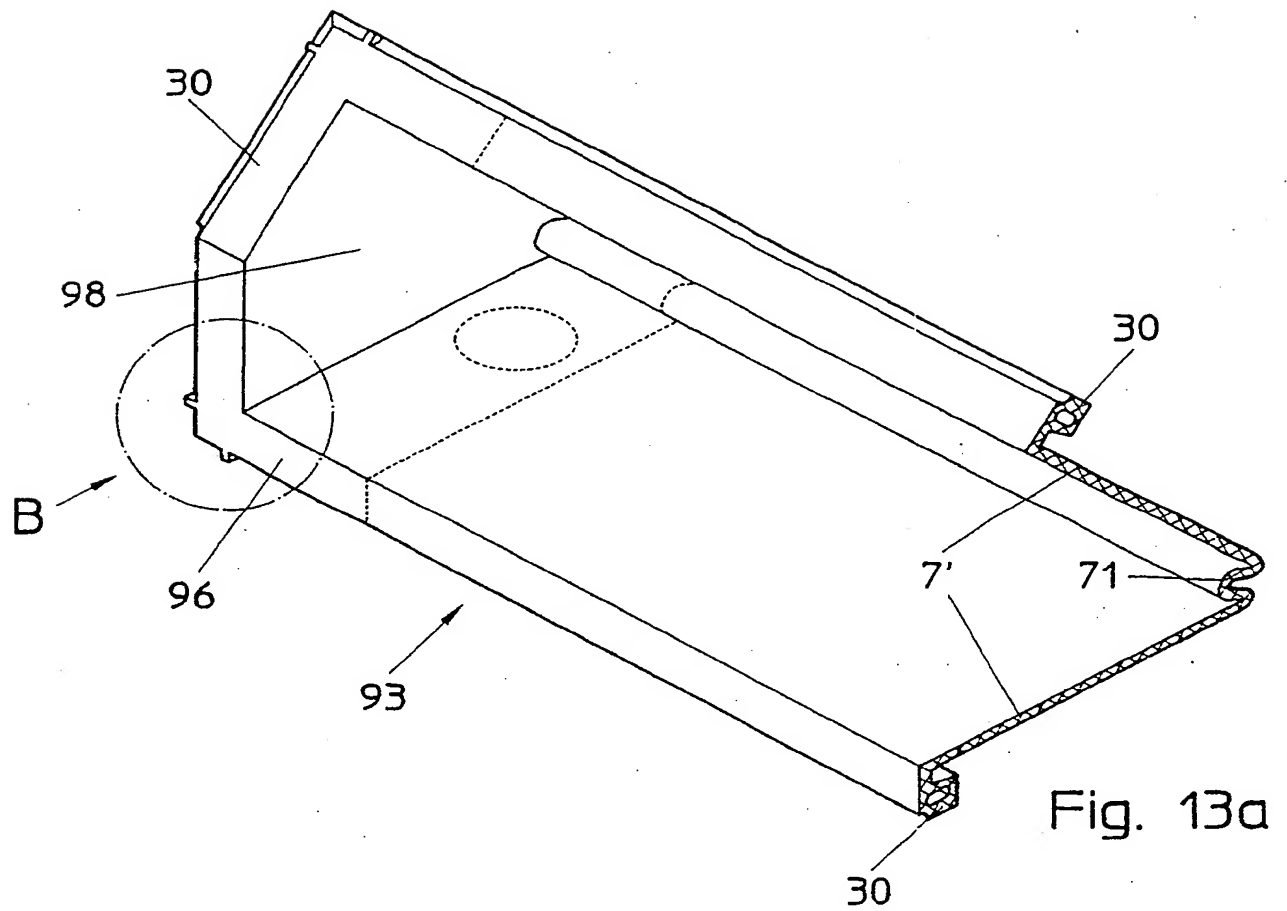
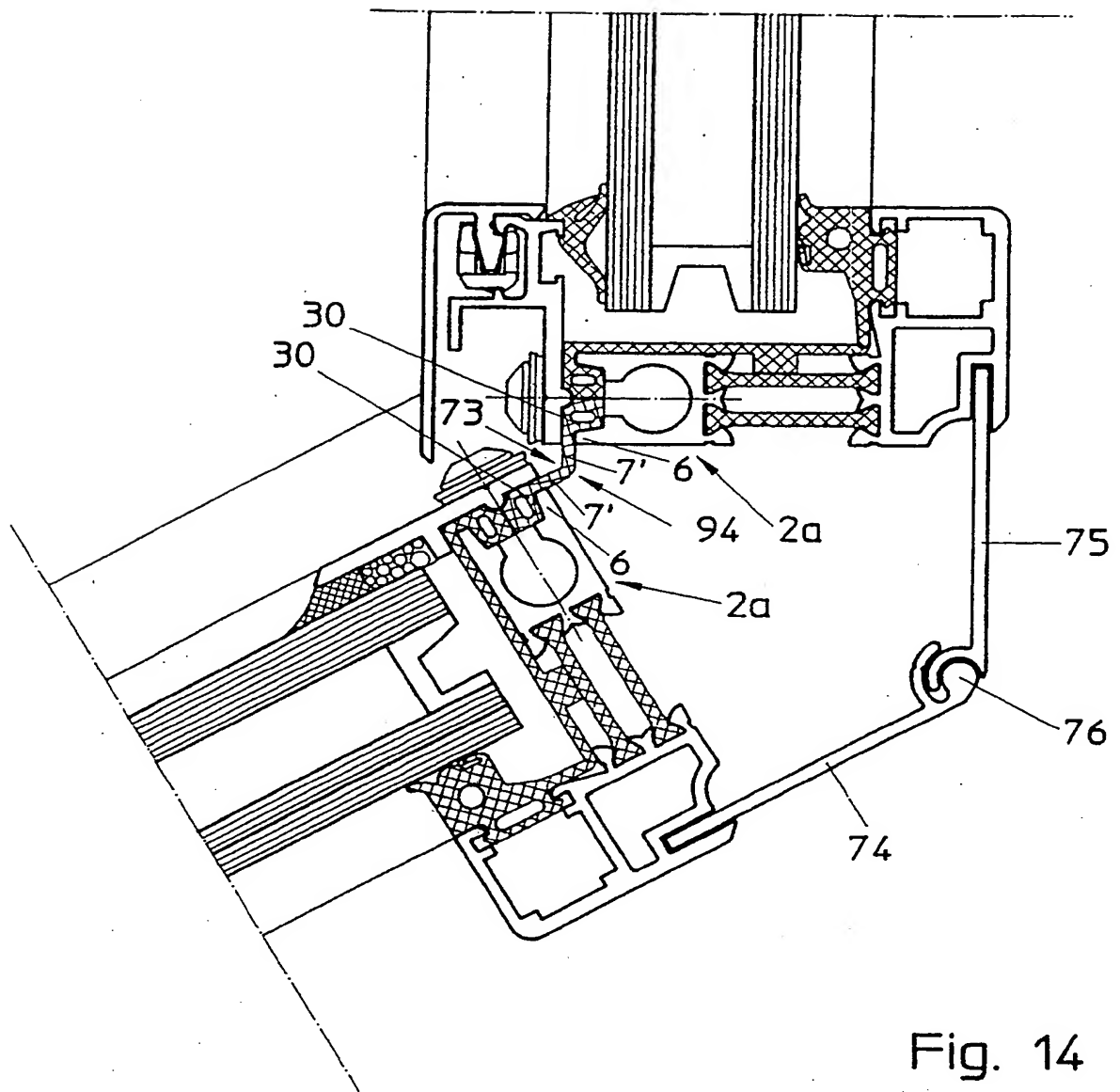
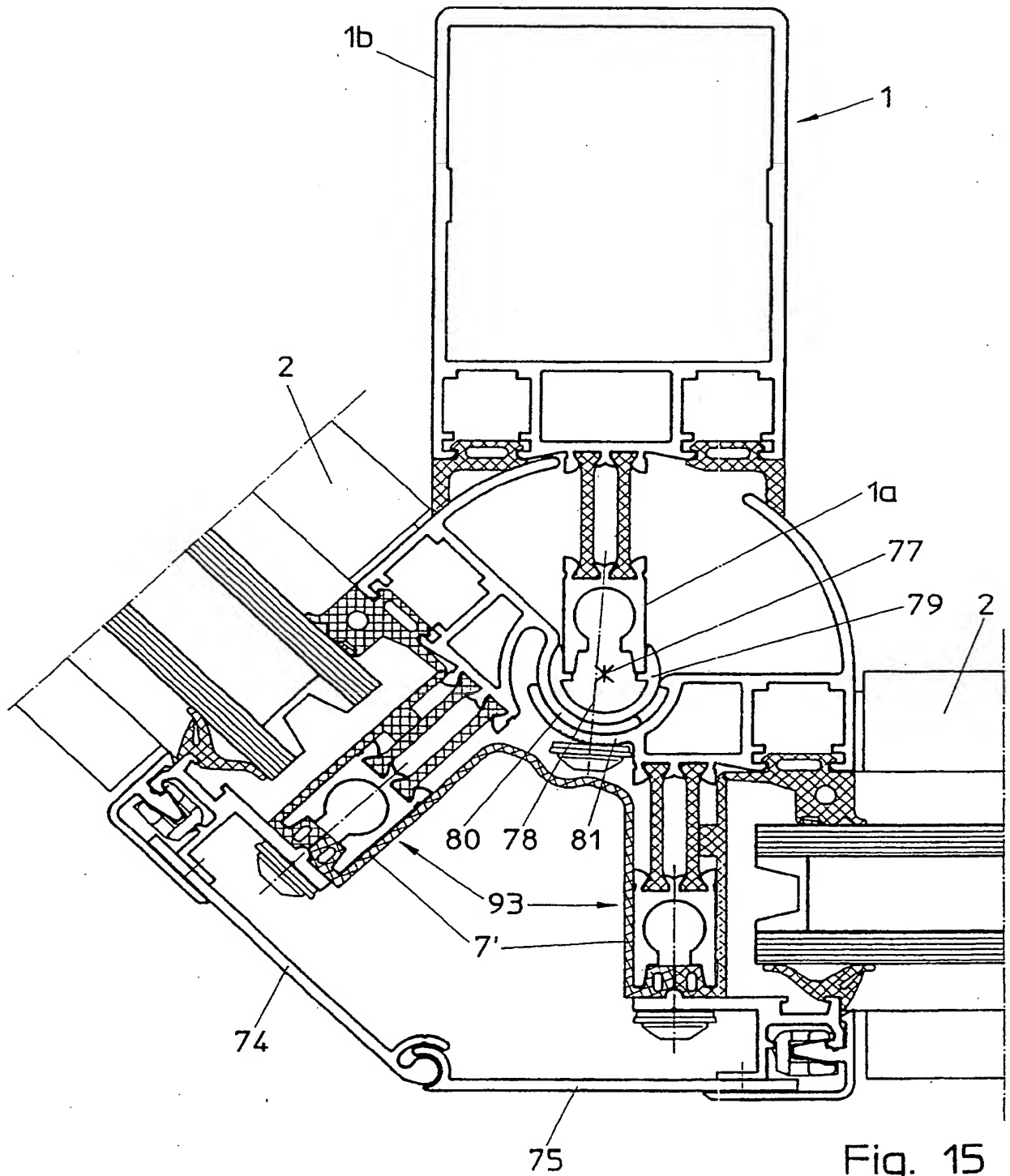


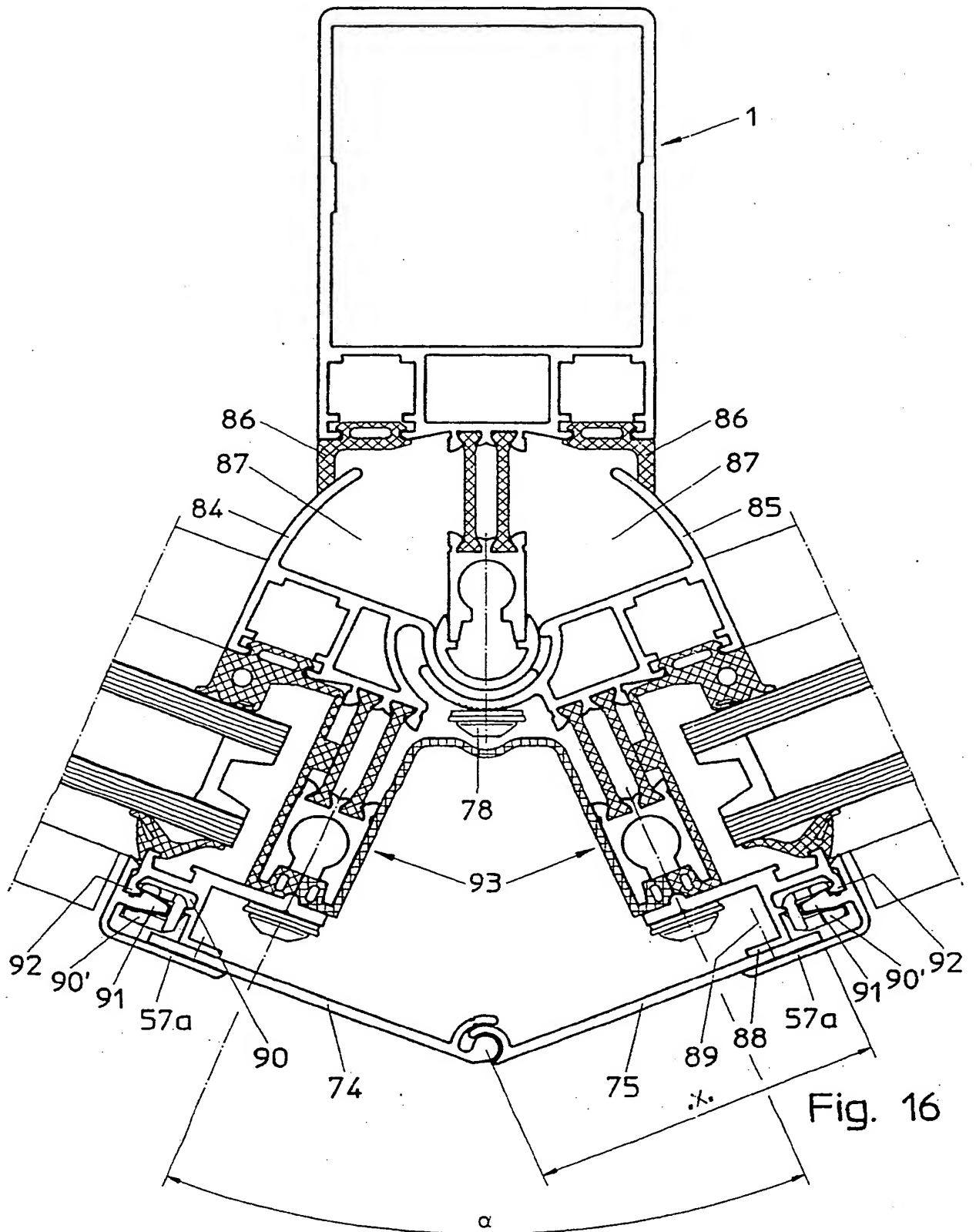
Fig. 13











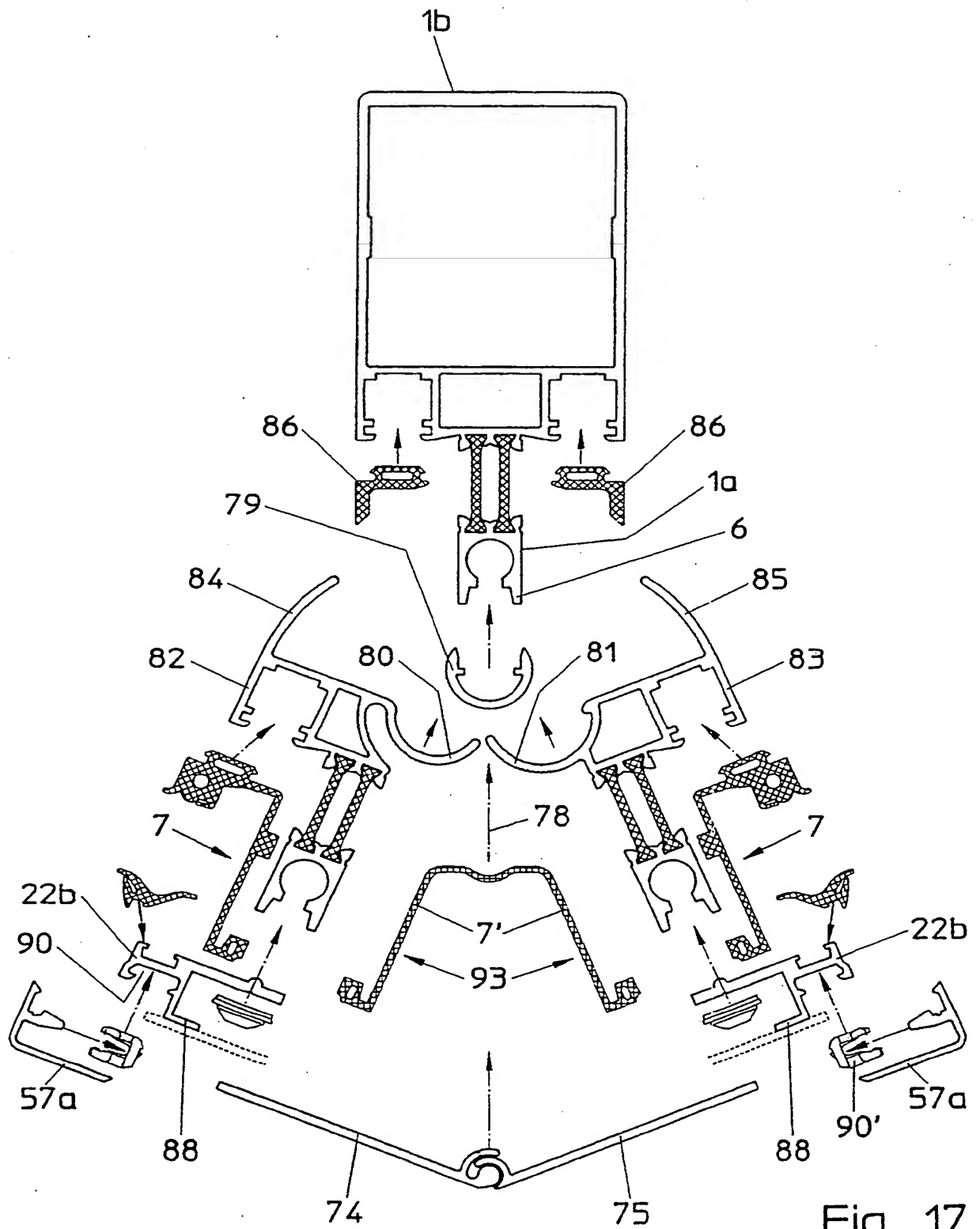


Fig. 17

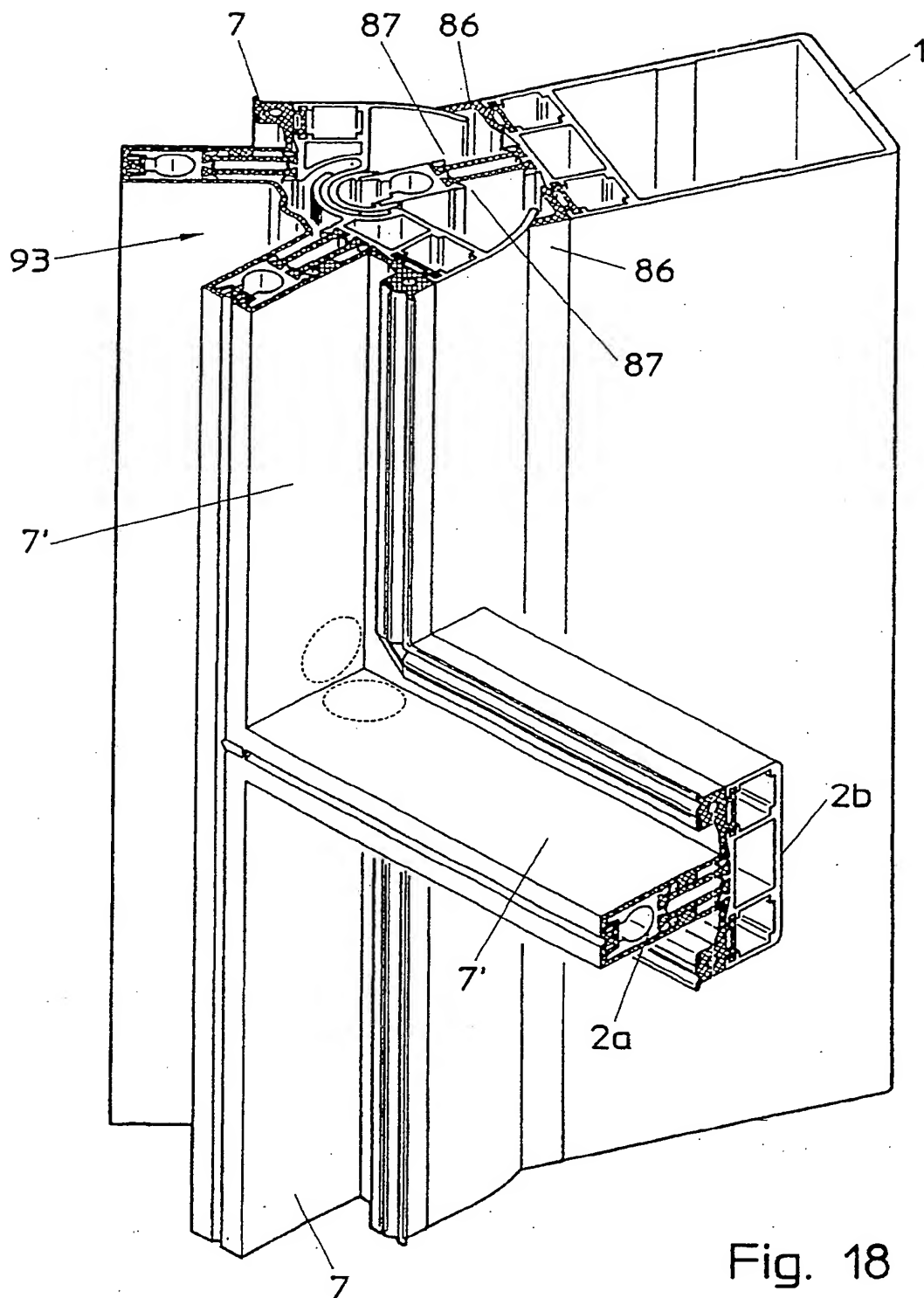


Fig. 18



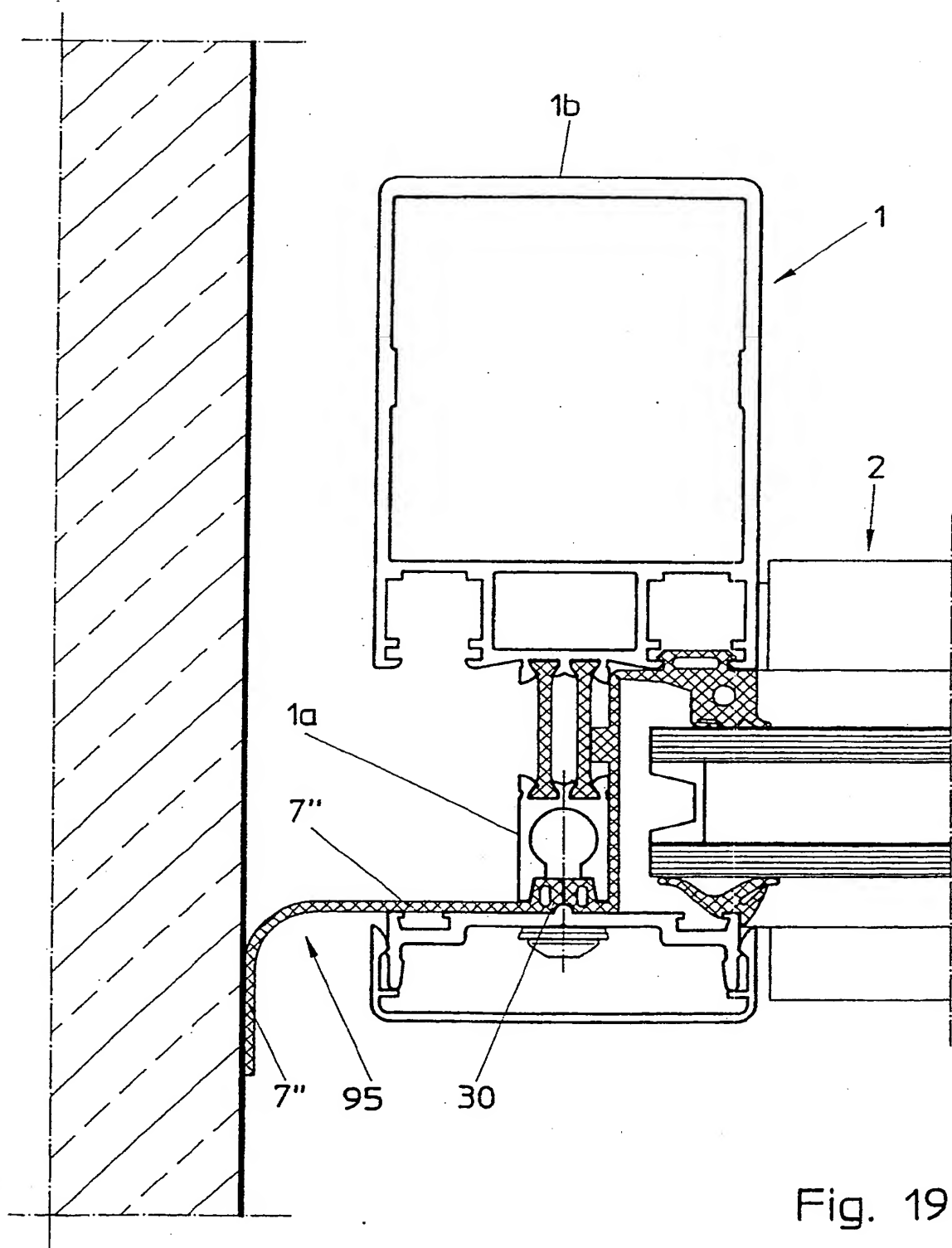


Fig. 19

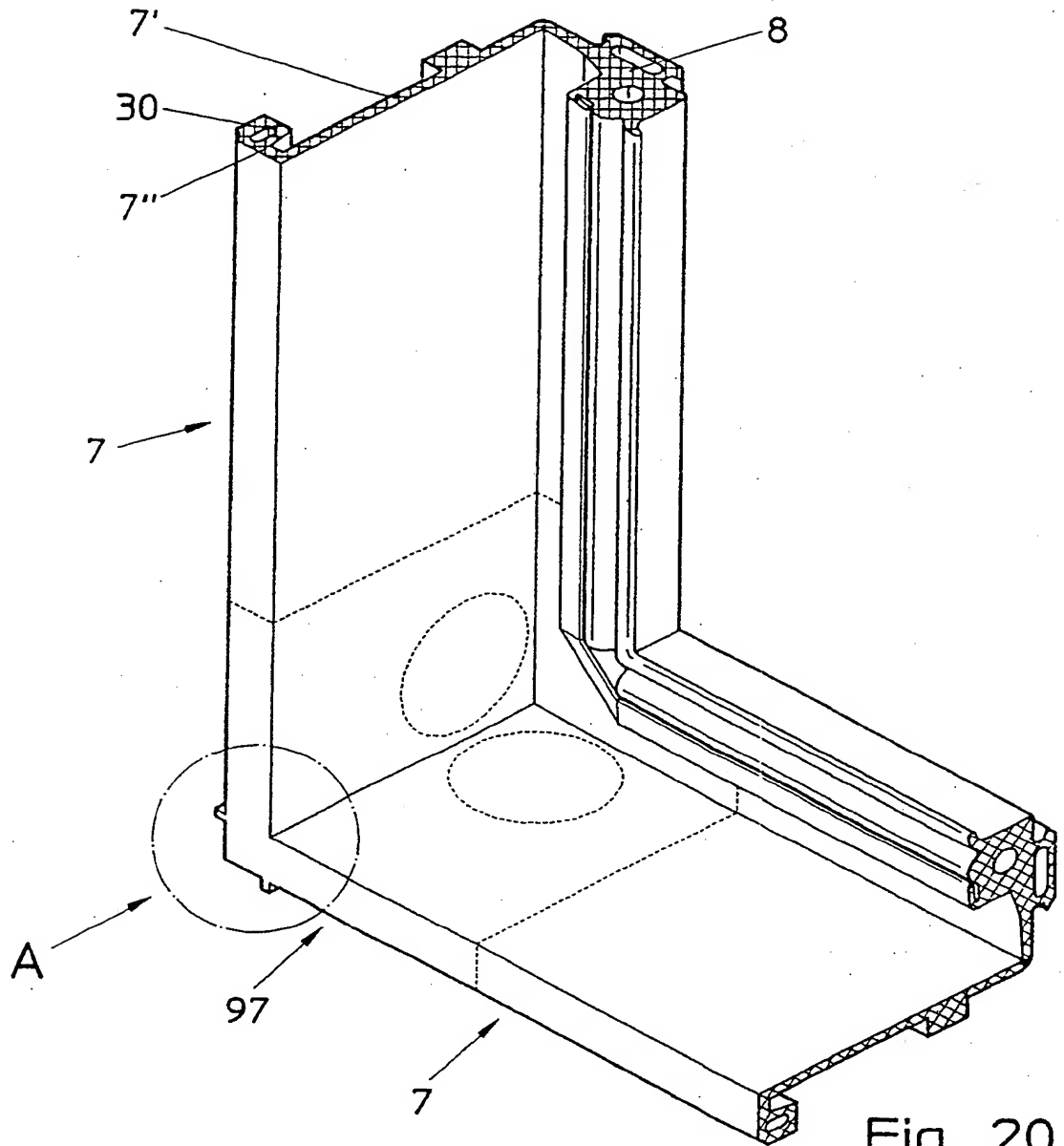


Fig. 20

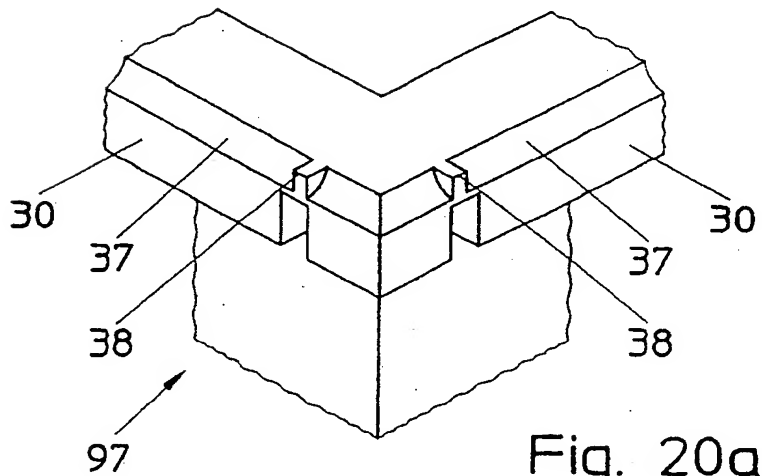


Fig. 20a



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 436 868 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90124299.0

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E04B 2/96**, **E06B 3/62**,  
**E06B 1/38**, **E06B 3/96**

(22) Anmeldetag: 15.12.90

(30) Priorität: 12.01.90 DE 4000769

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
17.07.91 Patentblatt 91/29

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE**

(86) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten  
Recherchenberichts: 18.03.92 Patentblatt 92/12

(71) Anmelder: **REYNOLDS ALUMINIUM  
DEUTSCHLAND, INTERNATIONALE  
VERTRIEBSGESELLSCHAFT MBH**  
Finkenwerder Strasse  
W-2103 Hamburg-Finkenwerder(DE)

(72) Erfinder: Meyer, Lothar  
Georgstrasse 4  
W-5860 Iserlohn(DE)

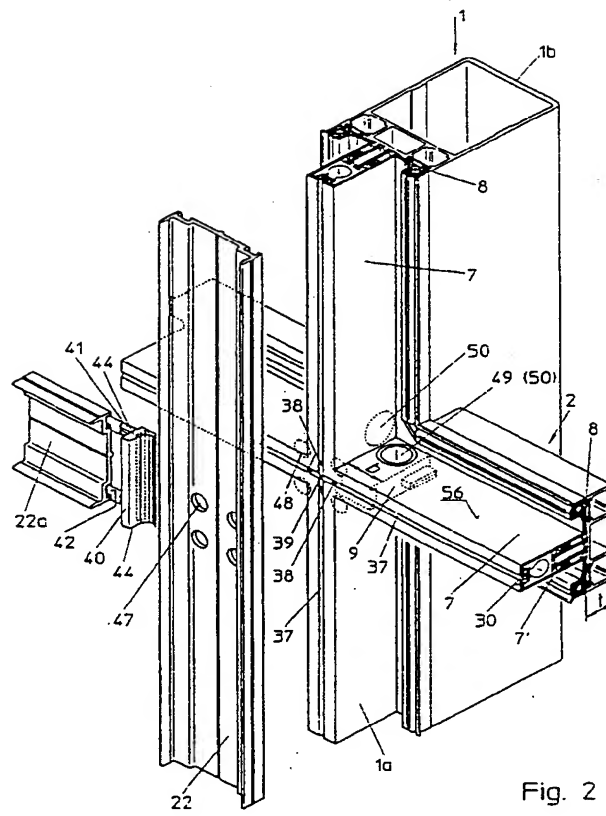
(74) Vertreter: Richter, Bernhard, Dipl.-Ing.  
Beethovenstrasse 10  
W-8500 Nürnberg 20(DE)

(54) **Traggerippe für eine oder an einer Fassadenwand.**

(57) Die Erfindung geht aus von einem Traggerippe für eine oder an einer Fassadenwand (und/oder zugehörigem Fassadendach), bestehend aus bevorzugt von oben nach unten verlaufenden Pfosten (1) und zwischen diesen eingesetzten bevorzugt waagrecht verlaufenden Riegeln (2), wobei Pfosten (1) und Riegel (2) miteinander Felder für das Einsetzen und Halten von Wandfüllungen oder Verglasungen bilden, und wobei die jedes Feld umgebenden Pfosten (1) und Riegel (2) mit einer rahmenartigen, umlaufenden Dichtung (7) versehen sind, an welcher die Wandfüllung oder Verglasung gehalten bzw. befestigt ist, wobei die umlaufende Dichtung (7) mittels eines Haltefußes (8) in raumseitig gelegenen Dichtungshaltenuten des Pfostens (1) und der Riegel (2) eingreift. Um bei einem derartigen Traggerippe die umlaufende Dichtung (7) zu verbessern und insbesondere witterungsseitig Feuchtigkeit einwandfrei

von den zu schützenden Teilen fernzuhalten und deren Eindringen in den Innenraum des Gebäudes zu verhindern, ist vorgesehen, daß witterungsseitig gelegene Pfostenbereiche und Riegelbereiche an ihren witterungsseitig gelegenen Stirnflächen umlaufende, der Klemmhalterung der Dichtung (7) dienende Kammern aufweisen, die stirnseitig von zwei im Abstand voneinander befindlichen Stirnleisten begrenzt sind, daß beiderseits der Profilbereiche mit Stegen (7') anliegende Dichtungen (7) stirnseitig in Endleisten (30) auslaufen, die so angeordnet und dimensioniert sind, daß sie die Stirnleisten der Profilbereiche umgreifend in den Raum zwischen diesen beiden Stirnleisten unter Klemmsitz passend einsteckbar oder eingesteckt sind, wobei die Endleisten (30) mit Dichtwirkung sowohl aneinander als auch auf den Stirnflächen der Stirnleiste anliegen.

EP 0 436 868 A3





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 4299

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	GB-A-2 172 911 (MACEY) * Seite 2, Zeile 82 - Seite 4, Zeile 27; Abbildung 2 ** - - -	1,2,6	E 04 B 2/96 E 06 B 3/62 E 06 B 1/38 E 06 B 3/96
P,Y	EP-A-0 399 778 (H.H. ROBERTSON LTD.) * Spalte 3, Zeile 35 - Zeile 38; Ansprüche 1-5; Abbildungen 5,7 ** - - -	1,2,6	
A	FR-A-2 570 770 (ALUMINIUM ALCAN DE FRANCE) * Abbildung 2 ** - - -	1,3,4,6	
A	FR-A-2 455 137 (HUECK) * Abbildung 2 ** - - - - -	1,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		20 Januar 92	MYSLIWETZ W.P.
<div><div><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div><div>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie. Übereinstimmendes Dokument</div></div>			